



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

### **ESCUELA DE INGENIERÍA EN MARKETING**

#### **CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

## **TESIS DE GRADO**

**Previo a la obtención del título de**

**Ingenieras Comerciales**

### **TEMA:**

**“IMPLEMENTACIÓN DEL BALANCED SCORECARD COMO MODELO DE GESTIÓN PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.”**

### **AUTORES:**

Zabala Guerra Marina Nathaly

Barreno Rosero Erica Zuleyma

**RIOBAMBA- ECUADOR**

**2013**

## **CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL**

Certificamos que el presente trabajo de investigación sobre el tema “IMPLEMENTACIÓN DEL BALANCED SCORECARD COMO MODELO DE GESTIÓN PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO” previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial, ha sido desarrollado por las Srtas. MARINA NATHALY ZABALA GUERRA y ERICA ZULEYMA BARRENO ROSERO, han cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

**ING. RAFAEL HUMBERTO SOLER GONZALES PhD**

**DIRECTOR DE TESIS**

**ING. HOMERO EUDORO SUÁREZ NAVARRETE MSC**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## **CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, MARINA NATHALY ZABALA GUERRA y ERICA ZULEYMA BARRENO ROSERO, estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Marketing de la Facultad de Administración de Empresas, declaramos que la tesis que presentamos es auténtica y original. Somos responsables de las ideas expuestas y los derechos de autoría corresponden a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

**MARINA NATHALY ZABALA G.**

**ERICA ZULEYMA BARRENO R.**

## **DEDICATORIA**

A Dios por habernos dado la vida y permitirnos llegar a este momento tan importante de nuestra formación profesional además por darnos la fortaleza para seguir adelante cuando estuvimos a punto de caer.

A nuestros padres y familiares por brindarnos el apoyo, la alegría y la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A esas personas especiales que estuvieron en nuestra vida brindándonos su apoyo, comprensión y cariño en todos los momentos.

A nuestros compañeros y amigos por su afecto y diaria colaboración.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirnos llegar a este momento tan especial de nuestra carrera profesional.

A nuestros padres quienes a lo largo de nuestra vida han velado día a día por nuestro bienestar y enseñanza siendo nuestro apoyo en cada momento, depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentó, sin dudar ni un solo momento de nuestra inteligencia y capacidad.

A los docentes de la Carrera de Ingeniería Comercial, por transferirnos sus sabios conocimientos teóricos y de vida durante nuestra formación profesional.

Al Ing. Rafael Soler PhD por su colaboración, apoyo y amistad incondicional.

## **RESUMEN**

En la actualidad nuestro país se encuentra en un proceso de revolución educativa, por lo que la Facultad de Administración de Empresas (FADE) al ser parte de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) se ve obligada a innovar sus métodos de Gestión y de Control. Para maximizar el rendimiento de los recursos de la institución se vio la necesidad de implementar el Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario analizar las diferentes teorías y escuelas sobre las organizaciones y su administración. Es evidente la evolución de las teorías empresariales desde su origen hasta la actualidad. Las escuelas y teorías administrativas que se analizaron fueron: la Escuela Clásica, la Corriente de las Relaciones Humanas, la Escuela Neoclásica, y la Teoría Situacional o Contingencial.

La metodología utilizada en la investigación se basó en diez pasos secuenciales desarrollados de una forma exhaustiva con el fin de obtener los mejores resultados. Las herramientas necesarias para la implementación del Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte fueron: software de diagnóstico (SISTRAT), mapa estratégico (DC Map.xls), Matriz de cuadro de mando y software de cuadro de mando (ODUN).

Finalmente la implementación del Balanced Scorecard es una metodología de aprendizaje continuo, que permitirá identificar problemas y dar soluciones oportunas obteniendo los resultados deseados.

## **ABSTRAC**

At the present time our country is in a process of educational revolution, so that the Faculty of Business Administration (FBA) being part of the Polytechnic School of Chimborazo (ESPOCH) is forced to innovate their methods of Management and control. To maximize the performance on the resources of the Institution was the need to implement the Balanced Scorecard in the School of Engineering in Transportation Management.

For the development of this research was necessary to analyze the different theories and schools about organizations and their management. It is evident the evolution of business theories from its origins to the present time. School and administrative theories that were analyzed were: Classical School. The current Human Relationships, the Neoclassical school and the contingential situational theory.

The methodology used in the research was based on ten sequential footsteps developed in a comprehensive way in order to get the best results. The tools needs to implement the Balanced Scorecard in the School of Engineering in Transportation Management were: diagnostic software (SISTRAT), strategic map (DC SMAP.xls), Matrix control panel and software control panel (ODUN).

Finally the implementation of the Balanced Scorecard is a methodology of continuous learning, which will identify problems and timely solutions to obtain the desired results.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>Contenido</b>	
Portada .....	I
Certificación del tribunal .....	II
Certificado de responsabilidad.....	III
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento.....	V
Resumen.....	VI
Abstrac .....	VII
Índice de contenido .....	VIII
Capítulo I: El problema.....	1
1.1 Antecedentes del problema.....	1
1.1.1 Problema de investigación.....	1
1.1.2 Delimitación del problema.....	1
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 Objetivo general.....	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	2
1.3 Justificación.....	2
Capítulo II: Marco teórico referencial.....	3
2.1 Hilo conductor del marco teórico referencial.....	3
2.2 Teoría de las empresas.....	3
2.2.1 Escuela clásica.....	3
2.2.2 La corriente de las relaciones humanas.....	5
2.2.3 Escuela neoclásica o ecléctica.....	7
2.2.4 Teoría de la contingencia o situacional.....	8
2.3 Dirección estratégica.....	12
2.3.1 Definiciones de estrategia.....	13
2.3.2 Definiciones de dirección estratégica.....	13
2.4 Business intelligence (BI).....	15
2.5 Balanced scorecard.....	17

2.6 Cuadro de mando.....	23
2.7 Balanced scorecard en el Ecuador.....	24
2.8 Balanced scorecard en las universidades del Ecuador.....	25
Capítulo III: Marco metodológico.....	29
3.1 Hipótesis.....	29
3.1.1 Hipótesis general.....	29
3.2 Variables.....	29
3.2.1 Variable independiente.....	29
3.2.2 Variable dependiente.....	29
3.3 Tipo de investigación.....	29
3.3.1 Tipo de estudio.....	30
3.3.2 Diseño de la investigación.....	31
3.4 Población y muestra.....	32
3.4.1 Población.....	32
3.4.2 Muestra.....	32
3.5 Métodos, técnicas e instrumentos.....	34
3.5.1 Métodos.....	34
3.5.2 Herramientas.....	34
3.5.3 Técnicas de análisis de datos.....	34
3.5.4 Instrumentos.....	35
3.5.5 Análisis de datos.....	36
Capítulo IV: Análisis de resultados.....	37
4.1 Procedimiento de implementación del BSC en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.....	37
4.1.1 Paso No. 1: Introducción al balanced scorecard.....	38
4.1.2 Paso No. 2: Estudio de la organización.....	38
4.1.3 Paso No. 3: Estudio de las técnicas de la información.....	39
4.1.4 Paso No. 4: Confección del equipo guía.....	40
4.1.5 Paso No. 5: Adiestramiento del equipo guía.....	42
4.1.6 Paso No. 6: Estudio de la misión/ visión/ estrategia.....	42
4.1.7 Paso No. 7: Confección del mapa estratégico.....	44
4.1.8 Paso No. 8: Determinación de indicadores.....	52
4.1.9 Paso No.9: Determinación estrategias funcionales, recursos y responsables.....	53
4.1.10 Paso No.10: Implementación de balanced scorecard.....	53

4.2 Implementación de la propuesta y análisis de datos.....	60
4.2.1 Paso No. 1: Introducción al BSC.....	60
4.2.2 Paso No. 2: Estudio de la organización.....	60
4.2.3 Paso No. 3: Tecnologías de la información.....	65
4.2.4 Paso No. 4: Confección del equipo guía.....	65
4.2.5 Paso No. 5: Adiestramiento del equipo guía.....	65
4.2.6 Paso No. 6: Diagnóstico de la organización.....	65
4.2.7 Paso No. 7: Confección del mapa estratégico.....	68
4.2.8 Paso No. 8: Determinación de indicadores.....	72
4.2.9 Paso No. 9: Determinación estrategias funcionales, recursos y responsables.....	73
4.2.10 Paso No. 10: Implementación de balanced scorecard.....	77
4.3 Informe del controlador.....	81
4.4 Verificación de hipótesis.....	92
4.4.1 Variables.....	92
4.4.2 Demostración de la variable independiente.....	92
4.4.3 Demostración de la variable dependiente.....	94
Conclusiones.....	99
Recomendaciones.....	99
Bibliografía.....	100
Anexos.....	104
Anexo 1: Base de datos.....	105
Anexo 2: Resultados del cuadro de mando (ODUN).....	137
Anexo 3: Fotografías.....	141

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1 Antecedentes del problema**

La Gestión de las organizaciones modernas muestra un direccionamiento al aprendizaje organizacional. El aprendizaje organizacional está dirigido por los modelos y herramientas de inteligencia que se agrupan en la Business Intelligence (BI) que contribuyen a una mejor y más rápida toma de decisiones.

Todas las organizaciones públicas o privadas, necesitan diseñar y ejecutar un plan estratégico. Este se convierte en un mapa indispensable para gestionar eficazmente la estrategia y de esta forma poder alcanzar la visión organizacional. El equipo directivo de toda institución, como órgano de planeación estratégico es el responsable de la creación de las estrategias competitivas que señalarán el rumbo de las acciones y los recursos que se deben comprometer para lograr los objetivos de la empresa.

Actualmente se desarrolla la revolución educativa en nuestro País, por tal motivo la Facultad de Administración de Empresas (FADE) como parte de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), está obligada a innovar sistemas administrativos y de control dentro de la gestión universitaria.

Sin embargo, la gestión de las escuelas de la FADE y de la propia facultad carecen de modelos y herramientas consideradas inteligentes, por ello es necesario identificar y aplicar el modelo de planeación estratégica que beneficie a la gestión universitaria y además esté relacionada con las BI.

La Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte al ser nueva en la facultad requiere la implementación de un modelo de planificación estratégica con el cual pueda alcanzar el máximo rendimiento de sus recursos y talentos.

### **1.1.1 Problema de investigación**

Inexistencia de un modelo de planeación estratégica dentro de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, que permita la oportuna toma de decisiones.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

Se tiene como **objeto** las teorías de la gestión administrativa, y como **campo** la planeación estratégica.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo general

Implementar el Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte para gestionar y controlar los procesos administrativos y académicos.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Investigar y analizar las teorías de la gestión empresarial con el fin de sustentar teóricamente la investigación.
- ✓ Desarrollar la metodología del modelo de gestión Balanced Scorecard.
- ✓ Analizar e interpretar los resultados obtenidos en el Cuadro de Mando (ODUN).

## 1.3 Justificación

**a) Aporte práctico:** La aplicación de los modelos y herramientas relacionados con las Business Intelligence en la Facultad de Administración de Empresas marcarán un hito en la gestión educativa permitiendo un análisis en tiempo real de los resultados de la escuela en cuestión.

**b) Aporte social:** Al aplicar un modelo de planeación estratégica en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, los beneficiarios directos son: personal administrativo, personal docente, estudiantes y demás involucrados; los beneficiarios indirectos son: la ESPOCH como institución y la sociedad en general.

**c) Aporte académico:** El tiempo actual está marcado por la revolución del conocimiento, esto ha permitido que las personas se vuelvan más competitivas interesándose en incrementar sus conocimientos, realizar estudios e investigaciones, que permitan crear herramientas que faciliten y logren un óptimo desarrollando de las actividades en cualquier organización, ya sea pública, privada o mixta.

Al implementar una herramienta de planeación estratégica dentro del ámbito educativo, permite alcanzar el éxito en su ejecución, servirá como ejemplo para otras instituciones que deseen y necesiten obtener los mejores resultados en su gestión administrativa y académica.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

El presente capítulo permitirá sustentar teórica y conceptualmente la investigación, se expondrá y analizará teorías, resultados de investigaciones precedentes y antecedentes en general, que se consideren válidos para la misma.

### 2.1 Hilo conductor del marco teórico referencial



Figura 1: Hilo conductor Marco Teórico Referencial  
Elaborado por: Autores

### 2.2 Teoría de las empresas

Es importante conocer la evolución del pensamiento administrativo, su origen y los cambios que en el transcurso del tiempo se vienen dando, ya que cada teoría nueva es un complemento de la anterior.

#### 2.2.1 Escuela clásica

(Münch, ADMINISTRACION, 2007) “Taylor en 1870 ingresó como mecánico en un taller; donde rápidamente incrementó la productividad del mismo, por esto fue ascendido a jefe de mecánicos. Propuso mejorar la eficiencia del trabajo a través de estudios de tiempos y movimientos. Una de sus grandes aportaciones es el sistema de

incentivos por trabajo diferencial, el cual consiste en crear dos tipos de pago: si un trabajador obtenía una cuota de producción, se le pagaba una primera tarifa, si rebasaba el estándar, se le remuneraba con la segunda tarifa, mucho mayor que la primera. Este sistema aún es utilizado en algunas empresas. En 1911 publicó el libro *Principles of Scientific Management*, donde postula que la administración es una ciencia basada en reglas, leyes y principios bien definidos, y que para aplicar la administración científica es necesaria una revolución mental, tanto en el trabajador como en los gerentes, esta teoría comprende los siguientes aspectos:

- ✓ Unión del trabajador y la empresa para incrementar las ganancias de la empresa.
- ✓ Utilizar el método científico para mejorar la eficiencia en todas las actividades.
- ✓ Utilizar incentivos para promover el interés del trabajador y la productividad.
- ✓ Establecer estándares de los métodos y condiciones de trabajo indispensables para realizar el trabajo.
- ✓ Diferenciar las funciones del supervisor, de las del trabajador.”

Según (Münch, ADMINISTRACION, 2007) “Una de las principales contribuciones de Taylor fue demostrar que la administración es una filosofía, en virtud de la cual la gerencia reconoce que su objetivo es buscar científicamente los mejores métodos de trabajo, a través del entrenamiento, de los tiempos y movimientos. Taylor estableció principios y normas que permiten obtener un mayor rendimiento de la mano de obra y ahorro de los materiales. Sus principales aportaciones son: estudios de tiempos y movimientos, selección de obreros, métodos de trabajo, incentivos, especialización y capacitación.”



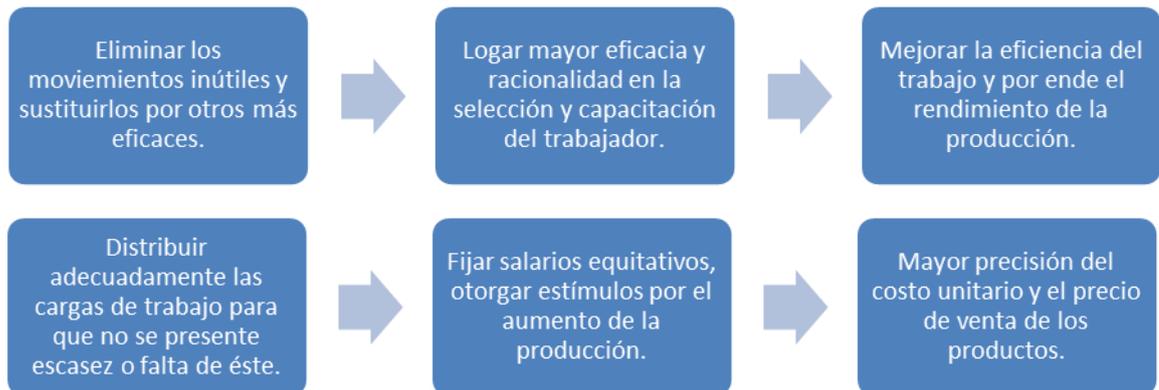
**Figura 2:** Principales aportaciones de la administración científica.

**Fuente:** Lourdes Münch (2007)

**Elaborado por:** Autores

(Rodas Carpizo & Arroyo de Rodas, 1988) “Taylor se inició en el estudio de tiempos y movimientos cronometrando las operaciones de los trabajadores, a fin de obtener mayor rendimiento con menor esfuerzo y la máxima remuneración. Entre las ventajas del control de tiempos y movimientos destacan:

- ✓ La racionalización de métodos de trabajo.
- ✓ La fijación del tiempo estándar para la ejecución de las operaciones lo anterior da como resultado:”



**Figura 3:** Las ventajas del control de tiempos y movimientos

**Fuente:** (Rodas Carpizo & Arroyo de Rodas, 1988)

**Elaborado por:** Autores

(Rodas Carpizo & Arroyo de Rodas, 1988) “Menciona que las características básicas de la organización racional del trabajo se pueden resumir así:

- ✓ La ciencia en lugar de empirismo y de improvisación: reunir todo lo relativo al trabajo y crear sistemas métodos y procesos.
- ✓ Selección y entrenamiento de los trabajadores: escoger científicamente al trabajador y promover su entrenamiento y desarrollo.
- ✓ Articular el trabajo con la ciencia: poner a disposición del trabajador seleccionado y entrenado los conocimientos integrados y sistematizados.
- ✓ División del trabajo y de las responsabilidades: dividir el trabajo que se va a realizar en dos partes: 1) planeamiento a cargo de la gerencia, 2) Ejecución a cargo de los operarios y de sus superiores.”

### 2.2.2 La Corriente de las relaciones humanas

(Münch, ADMINISTRACION, 2007) “El interés primordial para Elton Mayo se enfocaba en los efectos psicológicos que podrían provocar las condiciones físicas del trabajo en relación con la productividad. Con su teoría, a la que se llama del descubrimiento del hombre, resultado del experimento en las plantas que la Western

Electric Company tenía en Hawthorne, Illinois, inició la aplicación del enfoque de las relaciones humanas. Demostró que sin la cooperación y solidaridad del grupo de trabajo, la oportunidad de los trabajadores para ser escuchados y la comunicación como elemento fundamental, es difícil incrementar la productividad. En esta investigación se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- ✓ La moral y la productividad de los trabajadores se relacionan con aspectos de tipo afectivo y social, tales como el reconocimiento, el ser escuchado y el formar parte de un grupo de trabajo.
- ✓ Los factores sociales en ocasiones son más motivadores que los económicos.
- ✓ La solidaridad y la cohesión son de suma importancia para el desempeño del individuo en su trabajo.
- ✓ La comunicación es un elemento fundamental para lograr la productividad e influir en el comportamiento de los trabajadores.”



**Figura 4:** Principales aportaciones de la teoría de las Relaciones Humanas

**Fuente:** (Münch, ADMINISTRACIÓN, 2007)

**Elaborado por:** Autores

Según (Reinoso Cifuentes, 1983) “Los trabajos de Mayo son clásicos y pueden entenderse como un hito para el comienzo de una nueva forma de pensar sobre la administración. En este sentido constituye un impacto: por primera vez en la historia de la administración, el trabajador, el contorno del trabajo y las relaciones entre él y otros compañeros del grupo, se convierte en el foco, en el centro de interés. Por primera vez las relaciones humanas, las motivaciones de los obreros y el liderazgo gerencial se enfatizan. Se comienzan a entender como importantes las contribuciones que hacen las ciencias del comportamiento como la sociología y la psicología; que son importantes para la dirección, todo el cuerpo de conocimientos que ellas traen.”

### **2.2.3 Escuela neoclásica o ecléctica**

(Ducker, 1998) Menciona que “La administración es práctica más que ciencia. En este aspecto puede comparársela con la medicina, el derecho y la ingeniería. No es conocimiento sino desempeño. Además no es la aplicación del sentido común, el liderazgo y menos aún la manipulación financiera. Su práctica se basa tanto en el conocimiento como en la responsabilidad.”

(Ducker, 1998) “En último análisis, administrar significa reemplazar la fuerza y el músculo por el pensamiento, las formas populares y la superstición por el conocimiento y la fuerza por la cooperación. Implica sustituir la obediencia al rango por la responsabilidad, y la autoridad del poder por la autoridad del desempeño. Por consiguiente, la organización basada en el conocimiento es el tema permanente de la teoría, el pensamiento y las aspiraciones de la administración. Pero ahora la organización basada en el conocimiento está convirtiéndose en un hecho consumado. La tremenda expansión de la ocupación gerencial a partir de la segunda Guerra Mundial convirtió a los rangos intermedios en profesionales basados en el conocimiento es decir, en personas a las que se les paga por aplicar el conocimiento y adoptar decisiones basadas en su propio saber, decisiones que influyen sobre la capacidad de rendimiento, los resultados y la orientación futura de toda la empresa. La tarea de conferir auténtica efectividad y realización a estos nuevos elementos basados en el conocimiento de las jerarquías intermedias apenas ha comenzado. Es una tarea fundamental del trabajo de administrar a los administradores.”

(Drucker, 1996)“La organización debe tener solo un propósito, o de lo contrario sus miembros se confunden, y perseguirán su propia especialidad en lugar de aplicarla a la tarea común”. Definirá “resultados en función de su propia especialidad y le impondrán sus calores a la organización. Solo una misión bien enfocada y común mantendrá unida a la organización y le permitirá producir. Si carece de esa misión, la organización pronto perderá prestigio y, por tanto, su capacidad de atraer a las personas que necesitan para dar rendimiento”.

(Münch, ADMINISTRACIÓN, 2007) Drucker en su libro Administración por resultados indica la importancia que tiene la determinación de los objetivos y la participación de los empleados para su consecución. La administración por resultados, posteriormente llamada Administración por objetivos (APO), es un enfoque que postula que los objetivos generales de la empresa deben coordinarse con los objetivos

individuales para que el personal logre su autorrealización mediante la consecución de los objetivos de la organización.

(Münch, ADMINISTRACIÓN, 2007) Menciona que la escuela Neoclásica se considera como un sistema, donde a partir de los objetivos generales de la dirección, los demás niveles participan en la fijación de los objetivos correspondientes a su área.

Algunas ventajas de la Administración por objetivos son:

- ✓ Los objetivos son conocidos con precisión.
- ✓ Requiere menos supervisión, fomenta la autodirección y el autocontrol.
- ✓ El personal sabe hacia dónde se dirigen los esfuerzos.
- ✓ Todos los niveles participan en la fijación de los objetivos de su área y puesto, y de los objetivos personales.
- ✓ Fomenta la comunicación y la motivación entre jefe y subordinado.
- ✓ Trimestralmente se verifica el logro de los resultados y se corrigen desviaciones.

(Reinoso Cifuentes, 1983) Drucker, “La mayor ventaja de la dirección mediante objetivos es, quizás, que hace posible que el subordinado controle sus propias realizaciones: el autocontrol significa mayor automotivación: un deseo de hacerlo mejor, antes que lo suficiente para salir del paso. Significa metas de realización más elevadas y una visión más amplia.” Y “una de las mayores contribuciones de la dirección mediante objetivos consiste en que nos permite substituir la dirección mediante dominación, por la de autocontrol”.

#### **2.2.4 Teoría de la contingencia o situacional**

(Guizar, 1999) “La Teoría Contingente o Situacional nace a finales de los años cincuenta, surge de investigaciones empíricas aisladas, realizadas con el objetivo de verificar los modelos de estructuras organizacionales más eficaces, derivando con ello una nueva concepción de empresa, que se adecue a los cambios que presenta el medio ambiente, por medio de la identificación de las variables que producen mayor impacto, donde su estructura y funcionamiento dependen de la adaptación e interrelación con el entorno externo; explicando que existe una relación funcional entre las condiciones ambientales y las técnicas administrativas apropiadas para el alcance de los objetivos, manifestando que no existe una teoría única para la solución de los problemas organizacionales.”

Según (Bueno Campos, 1996) “existen dos corrientes de la Teoría Contingencial el de "la Escuela de los Sistemas Socio- técnicos y el de la corriente Contingencial", el primero hace énfasis en los estudios de Emery y Trist quienes en Londres en los años sesenta, tratan de identificar el proceso y las reacciones que ocurren en el ambiente, clasificándolo según su naturaleza, afirmando que existen cuatro tipos de contextos ambientales que regulan la estructura y comportamiento organizacional, estos son: "El entorno Estático y Aleatorio, Entorno Estático y Segmentado, Entorno Perturbado y Reactivo y el Entorno de Campos Turbulentos", determinado con ello la interdependencia causal entre las compañías estudiadas y su entorno. A diferencia del resto de teorías organizacionales, la contingencial centra su foco de atención en el ambiente externo de la empresa, dando prioridad a lo que ocurre fuera de la organización antes de indagar en los elementos internos de la estructura organizacional. Dicho enfoque busca un equilibrio entre ambos contextos, donde la organización busca obtener el mayor beneficio de sus circunstancias ambientales para garantizar su éxito como empresa.”

Según (Hall, 1973) ”Los factores externos pueden dividirse, en condiciones generales e influencias específicas. Las primeras constituyen aspectos como: las variables tecnológicas, económicas, legales y políticas, mientras que los segundos están compuestos por aspectos que afectan particularmente a dicha organización, tales como otras organizaciones o individuos claves.”

(Koontz & Weihrich, 2004) Mencionan que “dos de los elementos más importantes que componen las condiciones generales son: la tecnología y el ambiente, cuyo intercambio con los factores internos de la organización hace que esta adopte ciertas formas de estructura y comportamiento para su adaptación al medio externo”.

(Bueno Campos, 1996) “Agrega a estos elementos el tamaño de la organización, su antigüedad, la propiedad, el poder y la cultura, los cuales contribuyen a que la empresa desarrolle una estructura organizativa efectiva. Tales factores afectan a distintos niveles de la organización: "La propiedad y el entorno tienen especial relevancia en la configuración de la alta dirección y en la estructura de la decisión; la antigüedad y el tamaño influyen especialmente en la "línea media" y en los "staffs directivos y de apoyo"; la cultura tiene gran impacto en el diseño y resultados de la dirección intermedia, en su relación con la tecnoestructura y los apoyos en el funcionamiento de

la base operativa, y por último, la tecnología o el sistema técnico afecta claramente a la estructura y acción de los flujos de trabajo de la base operativa".

(Dávila, 1992) Argumenta que "el enfoque contingente o situacional sostiene que la estructura organizacional y el sistema administrativo dependen o son contingentes respecto de factores del medio ambiente, de la organización, la tarea y la tecnología".

**Tabla 1: Cuadro de Variables Contingenciales**

<b>Variable</b>	<b>Macro organización</b>	<b>Micro organización</b>	<b>Nivel de la organización que afecta</b>
<b>Antigüedad</b>	1.- La estructura suele ser un reflejo tanto de la época de la creación como de la propia empresa 2.-Cuanto más antigua es la organización más compleja es su estructura (mayor especialización, diferenciación y procesos)	1.- Cuanto más antigua más formalizado es su comportamiento	Línea media y staff directivos
<b>Tamaño</b>	1.-Cuanto más grande sea la organización, mayor será las unidades organizativas medias	1.- Cuanto más grande es la organización más formalizado es su comportamiento	Línea media y staff directivos
<b>Tecnología</b>	1.- Cuanto más regulador sea el sistema técnico, más burocrático (normalizada) será la estructura de autoridad y su base operativa 2.-Cuanto más sofisticado es el sistema técnico, más compleja será su estructura funcional y tendrán mayor presencia de mecanismo de coordinación	1.- Cuanto más regulador es el sistema técnico, más formalizados suelen ser sus comportamientos y comunicaciones 2.-Cuanto más normalizadas estén las tareas y los flujos de trabajo, mayores serán los incrementos de las relaciones informales	Base Operativa
<b>Poder</b>	1.- Cuanto mayor es el control externo más formalizada es la estructura 2.- las necesidades de poder internas generan estructuras planas y descentralizadas	1.-la existencia de varias fuentes de poder tiende a informatizar las relaciones organizacionales	A toda la organización
<b>Propiedad</b>	1.- Cuanto más concentradas es la propiedad, la estructura suele ser más centralizada y jerarquizada 2.-Cuanto más fragmentada y diluida es la estructura de propiedad, más aplanada y mayor presencia tienen los mecanismos de coordinación		Alta Dirección

<b>Cultura</b>	1.- Una cultura dominante puede centralizar y hacer informal la estructura	1.- Los cambios culturales, como la moda imponen determinadas pautas de conducta 2.- una cultura dominante suele formalizar el comportamiento de la organización	Dirección intermedia y la base operativa de la organización
<b>Entorno</b>	1.- Mientras más dinámico es el entorno la estructura tiende a ser más orgánica o requiere de menos formalización 2.- Cuanto más complejo es el entorno más descentralizada suele ser su estructura 3.- Mientras más diversificado es el campo de actividad la estructura tiende a divisionalizar y descentralizar sus unidades organizativa 4.- Cuanto más hostil es el entorno la estructura tienden la centralización temporal 5.- Mientras exista más diversidad en los factores del entorno mayor suele ser la descentralización de la estructura	1.- Cuanto más diversos son los factores del entorno, las relaciones se hacen más informales y se suele incorporar la dirección por objetivos 2.- Mientras más dinámico y cambiante es el entorno, el recurso humano orienta su comportamiento hacia el proceso y se incorporan las direcciones por políticas	Alta Dirección y en la estructura de decisión

**Fuente:** (Bueno Campos, 1996)

**Elaborado por:** Autores

Al analizar la teoría de las empresas es evidente la evolución que estas han tenido desde su origen hasta la actualidad, los autores tienen diferentes enfoques y profundizan temas que creen importantes dentro de la organización.

Taylor en la escuela clásica menciona que la administración no se la debe efectuar de una forma empírica sino transformarla en ciencia utilizando métodos y procesos, para cada una de las actividades dentro de la Empresa, con el fin de utilizar al máximo todos los recursos y minimizar los costos. Se enfoca en la división de trabajo, incentivos monetarios, tiempos y movimientos en la ejecución de las tareas. Para administrar una Empresa de forma científica es necesario un cambio de mentalidad tanto de los directivos como de los trabajadores y así estos en conjunto puedan obtener un beneficio mutuo.

Elton Mayo en la corriente de las relaciones humanas menciona que las organizaciones deben centrar su atención en el recurso humano que posee, ya que es el pilar fundamental de toda organización; sin trabajadores no existe ningún tipo de actividad

empresarial. Los directivos de la organización deben procurar mantener un adecuado ambiente laboral, el mismo que permita motivar al personal a desarrollar sus actividades de la mejor forma posible. Cada uno de los colaboradores de la empresa debe tener un área de trabajo apropiada, con iluminación correcta, y todas las comodidades posibles; además recibir reconocimientos de cualquier índole por el buen desempeño laboral, las relaciones de grupo se deben fortalecer eliminando individualismos; de esta forma se logrará un empoderamiento empresarial.

Peter Drucker en la Escuela Neoclásica menciona que las empresas deben realizar una administración por objetivos y resultados, todos los involucrados de la organización deben perseguir los mismos objetivos para obtener los mejores resultados empresariales. En la fijación de los objetivos intervienen todos los niveles de la empresa, de esta forma se sienten parte de la misma y a la vez el personal sabe hacia dónde dirigir su esfuerzo. Los objetivos de una empresa son fijados de forma precisa ya que se toma en cuenta todos los requerimientos de cada uno de los departamentos. Al Administrar por objetivos se fomenta la autorrealización y autocontrol del personal, logrando alcanzar una mejor comunicación entre jefes y subordinados; los resultados son analizados y si es necesario se realizará los correctivos de forma oportuna.

La escuela situacional o contingencial menciona que no existe un tipo de administración específica o exacta para las organizaciones, ya que depende de la situación y del entorno externo en la que se desarrolla. Se enfoca en el ambiente externo de la empresa, trata de identificar variables externas que produzcan un mayor impacto en la empresa, además aprovechar las circunstancias ambientales que permitirán el éxito empresarial, para ello es necesario tomar en cuenta varios factores como: los económicos, ambientales, culturales, tecnológicos, el tamaño, y demás.

### **2.3 Dirección estratégica**

Toda organización que desee ser exitosa debe estar alerta a los cambios que continuamente se vienen dando, de esta forma aprovechar las oportunidades que se presenten en el transcurso del tiempo y poder construir ventajas competitivas. La Gestión administrativa debe basarse en una planificación estratégica ya que así se obtendrá los mejores resultados, se administrará de una forma eficiente y eficaz, a la vez se cumplirá con la misión y la visión de la organización.

### **2.3.1 Definiciones de estrategia**

Según (Thompson & Strickland, 2001) la estrategia es el “Plan de acción que decide emprender una organización en pro de obtener y alcanzar las metas anheladas, en sí cómo lograr los objetivos de desempeño, como superar la competencia de los rivales, como lograr una ventaja competitiva sustentable, cómo reforzar la posición de negocios a largo plazo de la empresa, cómo lograr que la visión estratégica de la administración sea una realidad para la compañía”.

Existen varias definiciones de estrategia como: (Ansoff H. , 1976) “la dialéctica de la empresa con su entorno”; (Tabatoni & Jarniou, 1975) la definieron como “el conjunto de decisiones que determinan la coherencia de las iniciativas y reacciones de la empresa frente a su entorno”; para (Andrews, 1977) la estrategia es “el patrón de los principales objetivos, propósitos, metas, políticas y planes esenciales para lograrlos, establecidos de tal manera que definan en qué clase de negocio la empresa está o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser”; (Porter, 1982) da otra definición y es la siguiente “la estrategia competitiva consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente” ”y “el aspecto clave del entorno de la empresa es el sector o sectores industriales en los cuales compite dependiendo de cinco fuerzas competitivas básicas”.

Según (Ansoff I. , 1988) “La estrategia permanece en el centro del BSC. Por lo general, las organizaciones no lucrativas tienen dificultades para cultivar una estrategia clara y concisa, La estrategia se define como aquellas prioridades que se planean realizar para alcanzar la misión.”

### **2.3.2 Definiciones de dirección estratégica**

Según (Hatten., 1987) “Dirección estratégica es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan. Para diseñar una estrategia exitosa hay dos reglas clave: hacer lo que hago bien, y escoger a los competidores que puedo derrotar. Análisis y acción están integrados en la dirección estratégica.”

Según (Acosta, 2002) “La dirección estratégica es la visualización del funcionamiento integral de una organización, inmersa en un medio ambiente; es un proceso continuo de interrelación entre las influencias externas e internas, para lograr una excelencia y tratar

de responder cabalmente a las exigencias del entorno. No debe verse como un conjunto de métodos y procedimientos, sino como una combinación de fundamentos y comportamientos tanto personales como profesionales y que tiene un impacto en el futuro de la organización.”

Según (Certo & Peter, 1997) “La administración estratégica es un proceso continuado, reiterativo y transfuncional dirigido a mantener a una organización en su conjunto acoplada de manera apropiada con el ambiente en el que se desenvuelve. Esta definición pone de relieve la serie de etapas que un director debe seguir:

- ✓ La elaboración de un análisis ambiental,
- ✓ La fijación de una dirección organizativa,
- ✓ La formulación de la estrategia de la organización,
- ✓ La ejecución de esta estrategia
- ✓ El ejercicio del control estratégico.”

(Menguzzato & Renau, 1991) “La dirección estratégica se refiere a la toma de decisiones sobre los problemas más importantes que se presentan en una organización, pero también ha de procurar formular una estrategia y ponerla en práctica. En la dirección estratégica se deben definir y perfilar los cuatro componentes básicos de toda estrategia y que podemos identificar con cuatro actividades básicas que son: El ámbito o campo de actividad con él se pretende delimitar el campo de actuación de la empresa, es decir, la amplitud y características de su relación productiva con el entorno socioeconómico, se trata de delimitar cuál o cuáles son los negocios en los que piensa participar la empresa, definiéndolos en términos de producto y en términos de mercado. El ámbito de la actividad ha de estar definido como una cartera de negocios o de actividades formada por la combinación de los diferentes binomios producto-mercado en los que la empresa desea trabajar. También es importante tener una visión dinámica de este aspecto, ver cómo se piensa va a evolucionar esta cartera de actividades, combinando la opción actual y la nueva, analizando tres dimensiones que pueden definir una actividad o nicho de mercado: mercados, tecnologías y necesidades.”

(Menguzzato & Renau, 1991) “Las capacidades o competencias distintivas. Se incluyen en este componente los recursos (físicos, técnicos, financieros, humanos,) y las habilidades (tecnologías, organizativas, directivas) presentes y potenciales que posee y domina la empresa. Las competencias de la empresa, constituidas a lo largo del tiempo, están en función de: las características de su personal, los métodos y tecnologías que

apliquen y, por último, la organización y su sistema de valores. Estas competencias o capacidades son las que hacen a la empresa capaz de obtener determinados resultados a partir de sus activos materiales y financieros”.

(Menguzzato & Renau, 1991) “Se trata aquí de determinar el nivel y modelo según los cuales se deben desarrollar y asignar estas capacidades (recursos y habilidades) cuya utilización adecuada nos puede llevar a alcanzar los objetivos de la organización, haciendo la empresa más competitiva en unas u otras actividades. Las ventajas competitivas son las características que la empresa puede y debe desarrollar para obtener y/o reforzar una posición de ventaja frente a sus competidores. La empresa en un entorno competitivo no sólo debe ser capaz de trabajar en una actividad determinada, sino que debe intentar hacerlo mejor que las otras empresas que participan en esa misma actividad”.

Al analizar a los distintos autores se puede decir que la dirección estratégica es un motor que impulsa a tomar acciones, buscar una forma eficiente y eficaz de lograr una ventaja competitiva en el mercado. La estrategia señala los objetivos y metas que la empresa desea alcanzar, es la guía que facilitara la actuación habitual. La dirección estratégica es la manera de conducir adecuadamente los esfuerzos de toda la organización tomando en cuenta los recursos técnicos, financieros, humanos, físicos, con el fin de obtener tanto ventajas competitivas como comparativas. En toda organización es importante, diseñar estrategias y metas que sean específicas, medibles, alcanzables, en un tiempo establecido.

Es importante mencionar que Alberto Acosta en su libro de recursos humanos plasma un concepto más completo sobre la dirección estratégica, este visualiza a la organización como un todo, toma en cuenta ambientes internos y externos, menciona que el entorno empresarial es cambiante por lo que la dirección de la empresa siempre debe estar pendiente de las modificaciones que existe en el mercado esto le proporcionara un ventaja sobre sus competidores obteniendo un posicionamiento estratégico en la mente del consumidor. Todo debe verse como una combinación de fundamentos y comportamientos tanto personales como profesionales.

## **2.4 Business Intelligence (BI)**

Según (Caramazana, 2002) “La BI es un término “paraguas” usado para describir un conjunto de conceptos y metodologías diseñadas para mejorar la toma de decisiones en

el negocio, a través del uso de sistemas basados en hechos. De estas definiciones se infiere que el cuadro de mando es una de las herramientas de las BI y su principal fin es ofrecer las informaciones necesarias para la toma de decisiones. El cuadro de mando es una de las herramientas de las denominadas “Business Intelligence”.

(Hackney, 2001) Menciona que “las Business Intelligence se componen de todas las actividades relacionadas con la organización y entrega información así como el análisis del negocio. Esto incluye minería de datos, administración del conocimiento, aplicaciones analíticas, sistema de reportes y principalmente data warehousing”.

Según (Michel, 2000) “Las BI son el conjunto de tecnologías que usan data warehousing y OLAP (On line Analytic Processing, procesamiento analítico en línea), cambiando con herramientas de reporte, son referidas como Business Intelligence, porque ayudan a las compañías a ganar inteligencia en operaciones y desempeño”.

(Buskard, Mollot, & Richards, 2000) “Comentan en su artículo que la necesidad de nuevas herramientas de acceso y reporte de información, para diversos tipos de usuarios, colectivamente conocidas como Business Intelligence. Business Intelligence no es una sola tecnología o aplicación. No es una “cosa”, sino que se trata de un “suite” de productos que trabajan de manera conjunta para proveer datos, información y reportes analíticos que satisfagan las necesidades de una gran variedad de usuarios finales”.

(Cano, 1999) Menciona que “Business Intelligence es la habilidad de consolidar información y analizarla con la suficiente velocidad y precisión para descubrir ventajas y tomar mejores decisiones de negocios. Definición compatible con la necesidad actual de los negocios que ante la presión de ser cada día más competitivos, para mantenerse tienen la doble tarea no sólo de permanecer sino de ser lucrativos”.

Según (Hilson, 2001) “Business Intelligence es simplemente la habilidad de los usuarios finales para acceder y analizar tipos cuantitativos de información y ser capaz de actuar en consecuencia”.

(Sullivan, 2001) Menciona que “Business Intelligence ha tomado la delantera en los últimos dos años, los proveedores de soluciones cuentan con tecnología más amigable y presentan datos más fáciles de analizar, apostando hacia la adopción masiva de dichos sistemas por parte de las organizaciones”.

Según (McGeever, 2000) “Las compañías actualmente usan una amplia gama de tecnologías y productos para saber qué es lo que está pasando en la organización. Las herramientas más comunes (simple consulta y reporte de datos, procesamiento analítico en línea, análisis estadístico, predicciones y minería de datos) pueden ser usadas de una gran variedad de formas. El objetivo de todo esto es transformar las montañas de datos en información útil para la empresa”.

(Martín, 2001) “El radical crecimiento de nuevas formas de “inteligencia” generada por computadoras es una de las dos revoluciones en materia de TI que se están dando en la actualidad. La segunda es el Internet, del cual ya todo mundo conoce.”

Las BI son un conjunto de herramientas que son utilizadas en la gestión administrativa con el fin de disponer de la información requerida justo a tiempo y en el lugar adecuado para tomar decisiones acertadas. Con esto se logra incrementar la efectividad en la organización.

Las soluciones de Business Intelligence más reconocidas actualmente el Mercado son: Sagent Solution Plattform, Microstrategy, Business Objects, Cognos, Bitam/Artus Business Intelligence Suite, Oracle 9I Applicationsserver.

## **2.5 Balanced Scorecard**

(Scaramussa, 2010) Menciona que “el Balanced Scorecard o el cuadro de mando integral es un sistema completo de gerencia que permite la integración tanto de aspectos del direccionamiento estratégico, como la misma evaluación de desempeño que ha tenido el negocio. Uno de los indicadores más destacados durante años y a lo mejor el más tenido presente para la evaluación organizacional, ha sido el aspecto financiero. Hoy podría afirmarse que las necesidades han tenido un giro y son otras las prioridades que están orientadas a tener la capacidad de lograr excelentes resultados, a partir de tener una planeación estratégica integradora de los diferentes aspectos de la empresa, lo que representa una revolución con relación al tradicional enfoque gerencial: es decir asumir el autocontrol”.

(Castro, 2003) Menciona “La utilidad del Balanced Scorecard no depende del tipo de empresa, sino de los problemas a los que se enfrenta. El Cuadro de Mando Integral se ha implantado en empresas grandes y pequeñas en sectores regulados y no regulados, en organizaciones con y sin ánimo de lucro; así como, en empresas con alta rentabilidad y con pérdidas, El cambio depende de nuestro grado de satisfacción con el actual modelo

de gestión y con la comprensión de la estrategia de la empresa que demuestran las personas de la organización interesada”,

(Kaplan & Norton, 2000) Mencionan que “La mayoría de las empresas estaban intentando mejorar la actuación de los procesos existentes, a través de costes más bajos, mejoras en la calidad y tiempo de respuestas más corto, pero no estaban identificando procesos realmente estratégico. Aun cuando aplicaban el Balanced Scorecard, la problemática surge porque se estaba viendo esta herramienta sólo como un sistema de medición y no como un sistema de gestión estratégica”.

(Ripoll & Balada, 2005) "El Cuadro de Mando Integral es un instrumento muy útil para la empresa al complementar los indicadores de control tradicionales con indicadores financieros y no financieros que miden los logros estratégicos desde el punto de vista de los clientes, los procesos de negocios, los accionistas y la innovación y aprendizaje”.

Según (Martínez, 2002) “Los procesos de gestión alrededor del Balanced Scorecard permiten que la organización se equipare y se centre en la puesta en práctica de la estrategia a largo plazo. Utilizando de este modo, el Balanced Scorecard se convierte en la base para gestionar las organizaciones de la era de la información”.

Según (Márquez, 2007) “El BSC establece la necesidad de las organizaciones de contar con sistemas de control que se basen no sólo en métricas financieras (que no obstante es fundamental que estén presentes en dicho sistema), sino que éstas deben acompañarse de otras variables, que en conjunto le permitan a la dirección desarrollar las mejores decisiones estratégicas”.

(Sarmiento P, 2009) “Es la herramienta de gestión más completa utilizada internacionalmente, le permite canalizar las habilidades, conocimientos, tecnología y esfuerzos de toda la empresa hacia el logro de la misión, visión y objetivos estratégicos, proporcionando una visión íntegra del desempeño de la organización”.

(Kaplan & Norton, 1996) El Balanced Scorecard “es un nuevo marco o estructura creada para integrar indicadores derivados de la estrategia, que sigue reteniendo indicadores financieros de la actuación pasada, completados con inductores de la actuación financiera futura. Los inductores que incluyen los clientes, los procesos y las perspectivas de aprendizaje y crecimiento, se derivan de una traducción explícita y rigurosa de la estrategia de la organización en objetivos e indicadores tangibles”.

(Kaplan & Norton, 2000) “El BSC es la representación en una estructura coherente, de la estrategia del negocio a través de objetivos claramente encadenados entre sí, medidos con los indicadores de desempeño, sujetos al logro de unos compromisos (metas) determinados y respaldados por un conjunto de iniciativas o proyectos. Un buen Balanced Scorecard debe “contar la historia de sus estrategias”, es decir, debe reflejar la estrategia del negocio. Con ello se quiere destacar que el BSC es más que una lista de indicadores de cualquier índole”.

### **2.5.1 (Kaplan & Norton, 2000) Componentes básicos de un BSC**

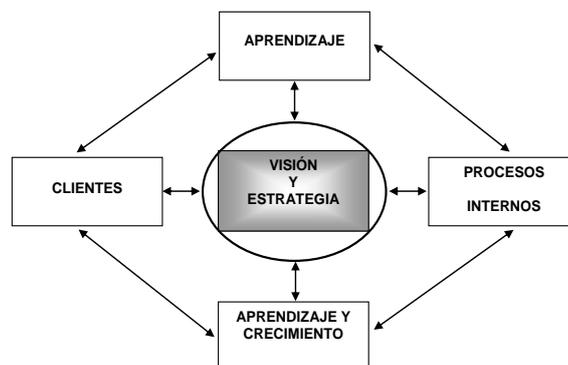
- a) Cadena de Relaciones de Causa Efecto: Que expresen el conjunto de hipótesis de la estrategia a través de objetivos estratégicos y su logro mediante indicadores de desempeño.
- b) Enlace a los Resultados Financieros: Los objetivos del negocio y sus respectivos indicadores, deben reflejar la composición sistémica de la estrategia, a través de cuatro perspectivas: Financiera, Clientes, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento. Los resultados deben traducirse finalmente en logros financieros que conlleven a la maximización del valor creado por el negocio para sus accionistas.
- c) Balance de Indicadores de Resultados e Indicadores Guías: Fuera de los indicadores que reflejan el desempeño final del negocio, se requiere un conjunto de indicadores que muestren las cosas que se necesita “hacer bien” para cumplir con el objetivo. Estos miden el progreso de las acciones que acercan o que propician el logro del objetivo. El propósito es canalizar acciones y esfuerzos orientados hacia la estrategia del negocio.
- d) Mediciones que Generen e Impulsen el Cambio: La medición motiva determinados comportamientos, asociados tanto al logro como a la comunicación de los resultados organizacionales, de equipo e individuales. De allí que un componente fundamental es el de definir indicadores que generen los comportamientos esperados, particularmente aquellos que orienten a la organización a la adaptabilidad ante un entorno en permanente y acelerado cambio.
- e) Alineación de iniciativas o proyectos con la estrategia a través de los Objetivos Estratégicos: Cada proyecto que exista en la empresa debe relacionarse directamente con el apalancamiento de los logros esperados para los diversos objetivos expresado a través de sus indicadores.

f) Consenso del equipo directivo de la empresa u organización: El BSC, es el resultado del diálogo entre los miembros del equipo directivo, para lograr reflejar la estrategia del negocio, y de un acuerdo sobre cómo medir y respaldar lo que es importante para el logro de dicha estrategia.

### 2.5.2 (Kaplan & Norton, 2000) Mencionan que las fases del BSC son:

- a) **Fase 1:** Concepto Estratégico: Incluye misión, visión, desafíos, oportunidades, orientación estratégica, cadena del valor, plan del proyecto.
- b) **Fase 2:** Objetivos, Vectores y Medidas Estratégicas: Incluye objetivos estratégicos, modelo causa-efecto preliminar, indicadores estratégicos, vectores estratégicos y palancas de valor.
- c) **Fase 3:** Vectores, Metas e Iniciativas: Incluye objetivos estratégicos detallados, modelo causa-efecto con vectores y palancas, indicadores estratégicos, metas por indicador, iniciativas estratégicas.
- d) **Fase 4:** Comunicación, Implantación y Sistematización: Incluye divulgación, automatización, agenda gerencial con BSC, planes de acción para detalles, plan de alineación de iniciativas y objetivos estratégicos, plan de despliegue a toda la empresa.

### 2.5.3 (Kaplan & Norton, 2000) Mencionan que las perspectivas del Balanced Scorecard son:



**Figura 6:** Cuadro de Indicadores de las cuatro perspectivas.  
Fuente: (Kaplan & Norton, 2000)

#### a) Perspectiva estratégica

El BSC parte de la visión y estrategias de la empresa. Luego se determinan los objetivos financieros requeridos para alcanzar la visión, y estos a su vez serán el resultado de los mecanismos y estrategias que rijan nuestros resultados con los clientes. Los procesos

internos se planifican para satisfacer los requerimientos financieros y los de clientes, es un instrumento para expresar la estrategia.

#### **b) Perspectiva del accionista**

Respondiendo a las expectativas del accionista. La perspectiva financiera tiene como objetivo el responder a las expectativas de los accionistas. Se centra en la creación de valor para el accionista. Esto requerirá definir objetivos e indicadores que permitan responder a las expectativas del accionista en cuanto a los parámetros financieros de: Crecimiento, Beneficios, Retorno de Capital, Uso del Capital. La arquitectura típica de la perspectiva financiera incluye objetivos estratégicos como Maximizar el Valor Agregado, Incrementar los Ingresos y diversificar las fuentes, Mejorar la Eficiencia de las Operaciones y Mejorar el Uso del Capital.

#### **c) Perspectiva de clientes**

En esta perspectiva se responde a las expectativas de los Clientes. Del logro de los objetivos que se plantean en esta perspectiva dependerá en gran medida la generación de ingresos, y por ende la “generación de valor” ya reflejada en la Perspectiva Financiera. Esta propuesta de valor cubre básicamente, el espectro de expectativas compuesto por: calidad, precio, relaciones, imagen que reflejen en su conjunto la transferencia al cliente. Los indicadores típicos de este segmento incluyen: Satisfacción de Clientes, Desviaciones en Acuerdos de Servicio, Reclamos resueltos del total de reclamos, Incorporación y retención de clientes, Mercado.

#### **d) Perspectiva de procesos internos**

En esta perspectiva, se identifican los objetivos e indicadores estratégicos asociados a los procesos clave de la organización o empresa, de cuyo éxito depende la satisfacción de las expectativas de clientes y accionistas. Usualmente, esta perspectiva se desarrolla luego que se han definido los objetivos e indicadores de las perspectivas Financiera y de Clientes. Es recomendable que, como punto de partida del despliegue de esta perspectiva, se desarrolle la cadena de valor o modelo del negocio asociado a la organización o empresa. Luego se establecerán los objetivos, indicadores, palancas de valor e iniciativas relacionados.

Los indicadores de esta perspectiva deben manifestar la naturaleza misma de los procesos propios de la empresa u organización. Algunos indicadores de carácter genérico asociados a procesos: tiempo de ciclo del proceso (cycle time), costo unitario

por actividad, niveles de producción, costos de falla, costos de trabajo, desperdicio (costos de calidad), beneficios derivados del mejoramiento continuo, /reingeniería, eficiencia en uso de los activos.

#### **e) Perspectiva de aprendizaje organizacional**

Se refiere a los objetivos e indicadores que sirven como plataforma o motor del desempeño futuro de la empresa, y reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas realidades, cambiar y mejorar.

Estas capacidades están fundamentadas en las competencias medulares del negocio, que incluyen las competencias de su gente, el uso de la tecnología como impulsor de valor, la disponibilidad de información estratégica que asegure la oportuna toma de decisiones y la creación de un clima cultural propio para afianzar las acciones transformadoras del negocio.

La consideración de esta perspectiva dentro del BSC, refuerza la importancia de invertir para crear valor futuro, y no solamente en las áreas tradicionales de desarrollo de nuevas instalaciones o nuevos equipos, que sin duda son importantes, pero que hoy en día, por sí solas, no dan respuesta a las nuevas realidades de los negocios.

Algunos indicadores típicos de esta perspectiva incluyen: brecha de competencias clave (personal), desarrollo de competencias clave, retención de personal clave, captura y aplicación de tecnologías y valor generado, ciclo de toma de decisiones clave, disponibilidad y uso de información estratégica, progreso en sistemas de información estratégica, satisfacción del personal, clima organizacional.”

Al analizar la teoría del Balanced Scorecard con los autores Norton y Kaplan creemos pertinente apoyar dicho concepto. En el transcurso del tiempo dichos autores han venido complementando su teoría y al ver los resultados en las empresas su teoría se ha fortalecido, cada día crece el número de empresas que utilizan esta metodología con el fin de obtener mejores resultados. El BSC forma parte de las herramientas del BI, es un cuadro de mando integral el cual involucra cuatro perspectivas importantes y estas son: financiera, clientes, procesos internos, y aprendizaje. Para cada una de estas perspectivas se debe tomar indicadores que permitan el correcto desenvolvimiento de cada una de las áreas de la empresa. Las perspectivas se encuentran concatenadas con la finalidad de lograr el cumplimiento de metas y objetivos. En el BSC se integra indicadores tradicionales como indicadores financieros y no financieros, existen más

indicadores intangibles que tangibles, provocando que el diseño y ejecución tenga cierta complejidad.

## **2.6 Cuadro de mando**

Según (López Viñeglas, 1999) “El cuadro de mando deriva del concepto denominado Tableau de Bord en Francia, que traducido de manera literal vendría a significar algo así como tablero de mandos o cuadro de instrumentos puede también ser expresado en el idioma español como Tablero de Abordo o tablero comando. Esto parece ser debido a que sus resultados son mostrados como tablas dinámicas donde se reflejan los resultados de objetivos, indicadores y estrategias. Es de señalar que los cuadros de mando no solo muestran los resultados de las variables, también pueden acceder a reportes, bases de datos y facilitar etapas de control y comunicación.”

(López Viñeglas, 1999). “El cuadro de mando es una herramienta de acción a corto plazo de implementación rápida y estrechamente ligado a los puntos clave de decisión y de responsabilidad de la empresa” “En términos generales el Cuadro de Mando es una herramienta de ayuda a la gestión, en sí mismo no es un objetivo, sino un efecto que ha de estar orientado hacia la acción”. (Amat, 1992)

(Kaplan & Norton, 2009) Mencionan que “El Cuadro de Mando debe contar la historia de la estrategia, empezando por los objetivos financieros a largo plazo y luego vinculándolos a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos y finalmente con los empleados y los sistemas, para entregar la deseada actuación económica a largo plazo”

(Soler González, 2007) Menciona que “Un cuadro de mando es la representación simplificada de un conjunto de indicadores que dan una idea de cómo se está comportando un área o un proceso de nuestra empresa. El uso de códigos semafóricos, velocímetros, barómetros, mapas de objetivos e incluso caras sonrientes son varios de los recursos que se utilizan. Con ellos se representa gráficamente la tendencia o el estado de aquellos indicadores que se consideran relevantes para la gestión. La idea es visualizar de una sola vez cómo están todos los KPI (Key Performance Indicator) del área que quieres controlar, comparándolos con sus respectivos valores objetivos (KGI - Key GoalIndicator). De esta manera, se detecta las desviaciones o no y se toman las decisiones pertinentes para solventar el problema. Obviamente, la trazabilidad drill down (del problema a la causa) es imprescindible en este tipo de sistemas. De nada sirve tener

un semáforo en rojo que dice que han decrecido las ventas si no se sabe encontrar el análisis o informe que lo explique. Por esa razón, los cuadros de mando deben estar conectados con herramientas de análisis y con el de consultas/reporte existente.”

Al analizar los diferentes autores se puede definir que los cuadros de mando son herramientas utilizadas por las empresas para controlar el cumplimiento de las estrategias mediante la utilización de indicadores; actualmente los cuadros de mando se presentan en software los cuales facilitan su utilización y entendimiento. Es importante que además de leer los resultados del cuadro de mando se pueda interpretarlos y tomar los correctivos correspondientes de una forma oportuna.

Además de mostrar información importante puede proporcionar bases de datos, reportes, y más. Esta es una herramienta valiosa para la toma de decisiones dentro de una organización, muestra información real sobre el estado de la empresa, errores y decrecimiento en las diferentes áreas. Al utilizar un cuadro de mando en una empresa se debe involucrar a todos los recursos, además realizar una capacitación a todo el personal sobre lo que involucra la implementación de un Cuadro de mando con el fin de obtener los resultados deseados.

La definición que da el PHD Rafael Soler Gonzales sobre el cuadro de mando es que se trata de un conjunto de indicadores los cuales muestran de una manera continua el comportamiento de los mismos nos proporciona información actualizada para la toma de decisiones en un momento específico y si es necesario dar solución a los problemas y desviaciones identificadas.

## **2.7 Balanced Scorecard en el Ecuador**

Las herramientas Inteligentes debido a su alto costo de adquisición no son tan accesibles por lo que su utilización se ve restringida en la mayoría de países en vías de desarrollo. El Ecuador al formar parte de los países en vías de desarrollo para ser competitivo en este mundo globalizado se ve obligado a incursionar en nuevos métodos de gestión y control; una de las herramientas más eficaces en la actualidad es el BSC que forma parte de las Business Intelligence.

En el Ecuador las empresas privadas son las que mayor poder adquisitivo tienen por lo tanto, son las que pueden invertir en este tipo de herramientas; el diseño y la implementación del BSC requiere de inteligencia en su aplicación, la misma que utiliza recursos económicos, humanos, y sobre todo el factor tiempo.

Las empresas ecuatorianas que aplican de una forma u otra el BSC son:

- ✓ Balanced Scorecard para el área de recursos humanos de TAME S.A.
- ✓ Empresa los Correos del Ecuador Cuenca.
- ✓ Banco Central de Ecuador - 2010.
- ✓ Empresa Eléctrica Regional del Sur, Loja – 2011.
- ✓ Empresa Productora y Comercializadora de Materiales de Acero, Guayaquil – 2012.
- ✓ Petroamazonas.
- ✓ Balanced Scorecard en el Laboratorio de Ensayos Metrológicos y de Materiales de la Escuela Superior Politécnica del Litoral- 2011.
- ✓ Empresa Familia Sancela del Ecuador S.A., Lasso-Cotopaxi 2007.
- ✓ Empresa Ecuatoriana del Caucho S.A. Cuenca.
- ✓ Empresa de Servicios de Telecomunicaciones del Ecuador 2012.
- ✓ Unidad de Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de la EMAAP-Q, Quito – 2010.

## **2.8 Balanced Scorecard en las universidades del Ecuador**

(García V., Del Rio S, & Rodríguez) “La evaluación del rendimiento de la gestión pública está en el centro de las preocupaciones de quienes toman las decisiones en las instituciones públicas, como las universidades. La exigencia por optimizar los niveles de eficiencia y eficacia en el uso de los recursos, así como por generar y fortalecer los mecanismos de transparencia y de rendición de cuentas hacia los usuarios y los grupos de interés que rodean toda actuación llevada a cabo por las instituciones públicas, son los fundamentos básicos que han impulsado el desarrollo de sistemas de medición y de indicadores de rendimiento en las Instituciones de Educación Superior. Una de las herramientas usadas para ello es el denominado Balanced Scorecard (BSC)”.

(Arias M., Castaño, & Lanzas, 2005) “Las Instituciones de Educación Superior como cualquier otra organización, deben ser conscientes que están en un medio cambiante, de competencia, por lo tanto necesitan anticiparse al impacto de los grandes cambios futuristas creando e innovando sus propios instrumentos de gestión e implementando estrategias que les permita alcanzar los resultados propuestos institucionalmente”.

(Arias, Castaño, & Lanzas, 2005) “El Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard), es una herramienta que proporciona los mecanismos necesarios para orientar la organización hacia su estrategia. Esto se consigue por medio de una revisión

permanente de los objetivos claves a través de la obtención de resultados en el desarrollo de la actividad de la institución. El Cuadro de Mando no busca reemplazar las mediciones tradicionales financieras, sino complementarlas”.

Según (Li & Dalton, 2003) “La necesidad de la implantación del BSC en las organizaciones, entre ellas la Universidad, por los cambios acontecidos en los últimos años. El crecimiento experimentado por los Departamentos en la Universidad ha sido espectacular y llegando a generar problemas de visibilidad. Los responsables políticos sienten que las decisiones básicas que se tomaban con relativa facilidad años atrás, ahora han llegado a ser extraordinariamente difíciles, y si hay falta de visibilidad de arriba hacia abajo, hay problemas de abajo hacia arriba, puesto que a nivel operativo es difícil tener una visión estratégica de la organización y de sus objetivos. Esto ha generado problemas para la medida del rendimiento en las Universidades”.

(Brown & Svenson, 1998) “Los responsables universitarios se sienten insatisfechos con las medidas de rendimiento actuales, entre otros porque no se cuenta con las personas afectadas por la implantación de los sistemas de medidas de rendimiento, también porque las medidas propuestas tienden a ser definidas muy estrechamente para medir un concepto tan complejo, están demasiado enfocadas en el corto plazo, olvidando el largo plazo y desalientan las actividades más innovadoras, pues claramente los indicadores sugeridos hasta ahora las verían como poco eficientes sin tener en cuenta las posibilidades de futuro”.

(García V., Del Rio S, & Rodríguez) “Para evitar esta situación, es necesario establecer medidas que permitan la evaluación, tanto de los procesos como de sus resultados. En los últimos años, el Balanced Scorecard ha sido poco estudiado en el contexto de este tipo de actividades, aún dada la necesidad de herramientas de gestión que permitan realizar un control de los recursos y resultados conseguidos por las universidades desde una perspectiva estratégica”.

(García V., Del Rio S, & Rodríguez) “El BSC se instaura en la Universidad, como herramienta eficaz para establecer y hacer operativa en estas entidades la cultura de la calidad y el incremento del rendimiento (véase, por ejemplo, Amat y Soldevillas, 1999; Young, 1999; Zbinden, 2002; Pupius, et al., 2003; Johnson, 2003; Cullen et al., 2003; Rohm, 2003; Cáceres Salas y González López; 2005) ya que se ha implantado con éxito en instituciones educativas (University of California San diego, 1999; University

Pompeufabra, 2000; Universitat Jaume I, 2000; the Fort Hays State University, 2003; Zbden, 2002)”.

(García V., Del Rio S, & Rodríguez) “En el ámbito de la Educación Superior, el uso de indicadores de gestión, además de los económicos financieros acostumbrados, está actualmente restringido a otras pocas variables significativas (algunos insuficientes referidos al alumno, docentes, graduados, infraestructuras y equipos en general). De ahí que la adopción del BSC implique avanzar en la decisión del uso de ratios para proponer medir, además de lo tangible, evidente y objetivo (y hacerlo de un modo riguroso y completo), aquello que posee cierta intangibilidad, como las actividades académicas y de ciencia, tecnología e innovación (Johnes y Taylor, 1990; Nowaczyk y Underwood, 1995; Cañibano, et al, 1999; Vidal, 1999). En definitiva, la utilización del BSC como metodología de gestión de indicadores, favorece la autorregulación y retroalimentación positiva de todo sistema de evaluación del rendimiento que se efectúe”.

(Conferencia Mundial Educación Superior, 2009) “En el comunicado final de la Conferencia Mundial de Educación Superior 2009, adoptado por consenso por todos los relatores y participantes se dice que la Educación Superior es un bien público y un imperativo estratégico para todos los niveles de educación, investigación, innovación y creatividad. Nunca en la historia ha sido más importante invertir en la Educación Superior (ES), porque es la fuerza mayor para construir una sociedad del conocimiento inclusiva y diversa y para avanzar en la innovación, investigación y creatividad”.

Las universidades ecuatorianas que han utilizado el Balanced Scorecard han sido merecedoras a reconocimientos de instituciones que evalúan la Educación Superior a nivel nacional como el SENESCYT (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación) y el CEAACES (Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior).

Las universidades ecuatorianas que han implementado el BSC son:

- ✓ La Universidad Nacional de Loja
- ✓ Universidad Estatal de Milagro
- ✓ Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Es evidente el reducido uso del BSC por las universidades ecuatorianas, las herramientas utilizadas en la toma de decisiones día a día van mejorando, debido a esto las entidades educativas se ven obligadas a mejorar sus métodos administrativos, con el

fin de obtener un alto rendimiento en todas las áreas involucradas. La falta de recursos económicos es otro limitante al momento de invertir en herramientas inteligentes, necesarias para un avance en el conocimiento.

En Latino América desde el inicio del siglo XXI las universidades se encuentran bajo una evaluación continua para medir el grado de eficiencia de estas, por lo que los gobiernos han implantado sistemas de acreditación nacional para que las universidades brinden educación de calidad. Los gobiernos exigen responsabilidad social a sus universidades, incluso en los gobiernos capitalistas como el chileno, colombiano y peruano, sus estudiantes exigen que la educación no sea considerada como un negocio, sino como un servicio a la sociedad.

Finalmente es evidente el cambio extraordinario que en la educación se está dando, puesto que el Eco. Rafael Correa presidente del Ecuador, ha dado mayor atención a la educación superior, ya que un pueblo culto será un pueblo que progresa, por ende el futuro de nuestra patria será más alentador. El pueblo ecuatoriano tendrá gente preparada con anhelos de desarrollo y progreso, de preparación y superación; gente llena de metas y objetivos, de fuerza y vigor, de lucha y valentía; gente con deseos de cumplir todos sus sueños, ya que nuestro Ecuador está lleno de oportunidades.

Después de analizar cada una de las teorías y su investigación se puede decir que es viable la aplicación del Balanced Scorecard en el área educativa, por lo tanto la implementación del BSC en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Traspote de la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), contribuirá con el avance y el desarrollo en todos los ámbitos, teniendo como principales beneficiarios a los estudiantes, docentes, administrativos y a la sociedad en general.

Al tener una gestión administrativa basada en el cumplimiento de metas y objetivos se podrá tener un control de todas las áreas de forma correcta, detectar problemas oportunamente y a vez dar soluciones; maximizando el rendimiento académico.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

Si se implementa el Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, se controlará los procesos administrativos-académicos y la eficacia organizacional.

### **3.2 Variables**

La variable dependiente de la hipótesis es el **control eficacia organizacional** ya que estos dependen de la variable independiente que es el **control de los procesos administrativos–académicos**.

#### **3.2.1 Variable independiente**

Control de los procesos administrativos.

#### **3.2.2 Variable dependiente**

Control de la eficacia organizacional.

### **3.3 Tipo de investigación**

Para alcanzar los objetivos propuestos se necesita soportes técnicos; en este capítulo se dará a conocer la metodología utilizada para dar validez al estudio: tipo y diseño de la investigación, técnicas de recolección de datos, procedimiento de la investigación, así como también la explicación de todas las actividades que se realizarán durante la investigación.

De acuerdo al propósito de estudio, este se estructuró bajo aspectos entre los cuales se tiene que el tipo de investigación es mixta, de campo y documental.

El tipo de investigación depende también de cómo se plantea el problema de investigación, si es de enfoque cuantitativo o cualitativo y en dado caso ambos que sería el caso de una perspectiva mixta. Es esencial que la investigación se haga de acuerdo a las necesidades del problema para después fijar el alcance del estudio.

Con lo antes descrito podemos concluir diciendo que el tipo de investigación que se realizara es mixto.

Según (Pereira & Fuenmayor, 2000) “La investigación de campo. Es aquella que se basa en métodos que permiten recoger datos en forma directa de la realidad donde se presentan, es decir, en el sitio del acontecimiento. También se clasifica de campo, por cuanto los datos son extraídos directamente del ambiente donde se desarrolla el proceso de planeación y control”.

La investigación se considera de campo, ya que es necesario recopilar la información en las diferentes instalaciones de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH.

Para (Pereira & Fuenmayor, 2000) “la investigación documental es aquella donde el investigador mediante la observación, revisión y análisis de registros, manuales y documentos puede percibir la realidad de la investigación apoyado en la recolección de todos los datos contenida de la información relacionada directamente e indirectamente con el tema en cuestión. La principal ventaja de esta técnica reside en que el observador puede obtener los datos de la realidad sin intermediarios que puedan distorsionar la información del proceso”.

La investigación es de tipo documental ya que es necesario construir una base de datos para evaluar los archivos, registros, historiales, documentos y toda la información de las áreas involucradas.

### **3.3.1 Tipo de estudio**

En este subtema se definirá el tipo de estudio a realizar, la cual puede iniciar como: una investigación exploratoria, pasando a la descriptiva, posteriormente a la correlacional y por último llegar a la explicativa, así como la naturaleza de las mismas y el propósito de cada una de ellas de acuerdo al alcance de la investigación que poseen. Otro punto es establecer si la investigación es cuantitativa, cualitativa o mixta.

Según (Hernández, 2001) “Los estudios tienen diferentes objetivos de esto dependerá el tipo de la investigación; el estudio exploratorio tiene como objeto familiarizarnos con un tema desconocido o parcialmente estudiado o nuevo; este tipo de investigaciones sirve para analizar cómo se presenta un fenómeno y sus componentes. El estudio descriptivo se utiliza para analizar cada uno de sus componentes, como es y cómo se manifiesta el fenómeno. Los estudios correlacionales tienen como fin observar cómo se relacionan o vinculan los diversos fenómenos entre sí, o viceversa. Los estudios

explicativos pretenden encontrar las razones o causas que hacen que ocurran ciertos fenómenos”.

Todas las características anteriores indican que el tipo de estudio que se realizará es: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

### **3.3.2 Diseño de la investigación**

Al llegar a esta etapa, comprendemos que el diseño de la investigación nos ayuda a responder a cada una de las preguntas de nuestra investigación o a cumplir con los objetivos del estudio, también sirve para probar la hipótesis formuladas en el caso de que exista. El diseño hace referencia al plan o la estrategia concebida para obtener la información que se desea. Otro de los puntos importantes a considerar es el tiempo, puesto que este puede alterar la naturaleza de los estudios. Se pueden presentar estudios que incluyan uno o varios diseños de investigación. Los diseños de investigación pueden ser experimentales o no experimentales.

El diseño experimental puede ser adecuado para el enfoque cuantitativo y para las modalidades que mezclan los enfoques cuantitativo y cualitativo, pero resulta casi imposible y es muy complicado que sea para los cualitativos puros. Los diseños no experimentales se pueden utilizar en la investigación cuantitativa y cualitativa de la misma manera en las diferentes formas en que se mezclan.

“Para terminar, bajo un enfoque cuantitativo la investigación no experimental posee un control menos riguroso que la experimental, sin consideraciones estadísticas pero es más natural y cercana a la realidad cotidiana. Que quede claro que el diseño de la investigación se encuentra condicionado por el enfoque seleccionado, el problema a investigar, el contexto que rodea a la investigación, los alcances del estudio a efectuar y las hipótesis formuladas”. (Hernández, 2001).

El diseño utilizado es no experimental–longitudinal; No experimental como menciona (Kerlinger & Lee, 1999) “porque el científico no posee control directo de las variables, en otras palabras, sus manifestaciones ya han ocurrido o son inherentemente no manipuladas. Es longitudinal porque no se toma en cuenta un punto en el tiempo sino que la investigación se realiza de una forma continua en el tiempo”.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

Según (Balestrini, 2001) “Estadísticamente hablando, por población se entiende un conjunto finito o infinitos de personas, casos o elementos que presentan características comunes”.

Según (Tamayo & T, El progreso de la investigación científica., 2000), la población "Es la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades poseen una características en común la cual estudia o da origen a los datos de investigación”.

(Méndez, 2001) Define a la población como “el número de personas a las cuales se le puede solicitar información depende tanto de los objetivos y alcances del estudio como de las características de las personas que la pueden suministrar”.

La población de la presente investigación está conformada por los todos los Involucrados de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte. Es necesario destacar que la población de la investigación es de tipo finita, ya que la población de la Escuela es: personal administrativo-académico 2, Docentes 21, Estudiantes 262; dándonos un total de 285 involucrados.

#### **3.4.2 Muestra**

Según (Méndez, 2001) “el muestreo permite al investigados, por un lado, seleccionar a las unidades de la población a las que se requerida información, y por el otro, interpretar los resultados con el fin de estimar los parámetros de la población sobre la que se determina la muestra”.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la formula estadística relacionada con las poblaciones finitas, en donde el nivel de confianza es del 95%, un margen de error del 5% y en cuanto a la variable negativa es del 50% y la positiva es del 50%. Se utilizó la siguiente Formula:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

En donde,

n= Tamaño de la muestra

z= Nivel de confianza 95% =1,96

N= Población= 262

p= Variabilidad negativa =50%

q= Variabilidad positiva= 50%

e= Error= 5%=0,05

#### a) Muestra de estudiantes

La población de estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte hasta el período Marzo-Agosto2013 contando con seis semestres es de 262, para el cálculo de la muestra se aplicara la formula.

#### Tamaño de la Muestra de Estudiantes

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

$$n = \frac{1,96^2 (262) (0,5) (0,5)}{0,05^2 (262 - 1) + 1,96^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{251,6248}{1,6129}$$

$$n = 156$$

Las encuestas se aplicaran a 156 estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, resultados que mostraran el nivel de satisfacción de los estudiantes.

#### b) Muestra del talento humano

Con respecto al talento humano la muestra se toma de acuerdo a la aplicación de la fórmula. La población hasta el período Marzo-Agosto2013 es de 23 involucrados.

#### Tamaño de la Muestra del Talento Humano

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

$$n = \frac{1,96^2 (23) (0,5) (0,5)}{0,05^2 (23 - 1) + 1,96^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{22,0892}{1,0154}$$

$$n = 22$$

Las encuestas se aplicaran a 22 involucrados de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, resultados que mostraran el nivel de satisfacción del talento humano, liderazgo y motivación del mismo.

### **3.5 Métodos, técnicas e instrumentos**

Los métodos son las vías, los caminos, las formas de ir de un estado a otro, las técnicas conforman la forma eficiente y eficaz de utilizar las herramientas en el contexto de un método.

#### **3.5.1 Métodos**

**Análisis:** se analizó las teorías empresariales más importantes, además de la metodología de la implementación del Balanced Scorecard y los manuales de usuarios necesarios para la utilización de los programas.

**Síntesis:** después de analizar se sintetizó cada proceso, para lograr una mejor comprensión de la información.

**Método Estadístico:** este método se utilizó al tabular las encuestas y crear los gráficos estadísticos de cada ítem.

#### **3.5.2 Herramientas**

Software de diagnósticos (SISTRAT), mapas estratégicos (DC Map.xls), Matriz de Cuadro de mando y software de cuadro de mando (ODUN).

#### **3.5.3 Técnicas de análisis de datos**

A continuación se mencionan las técnicas que se utilizaron durante el proceso de recolección de la información para la culminación de este estudio:

**a) Revisión bibliográfica:** La revisión bibliográfica, se utilizó como base complementaria a la investigación central, con el fin de recopilar y revisar todos aquellos documentos que permitan confrontar el aspecto teórico con la situación. Es importante señalar que esta revisión se efectuó antes y durante la investigación, con el objetivo de cotejar información, obtener nuevas ideas, indagar la naturaleza de los datos y realizar nuevas conclusiones.

**b) Encuesta:** Es un conjunto de preguntas recogidas en un cuestionario necesarias para recolectar información sobre un asunto determinado. La Encuesta, fue dirigida a la población seleccionada de manera intencionada. Este instrumento sirve para obtener

información acerca de los principales aspectos que contendrá el plan estratégico de la escuela bajo el enfoque del Balanced Scorecard, precisando los aspectos a considerar para la elaboración del diseño a aplicar. El cuestionario, se dirigirá a los involucrados en la muestra, para obtener información sobre estos.

**c) Entrevista:** “consiste en la obtención de los datos de manera verbal por parte de un sujeto informante” (Bavaresco, 1994). Se entrevistó varias veces al director de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte para obtener información necesaria para el desarrollo de la investigación.

**d) Observación:** Para (Tamayo & Tamayo, El Proceso de la Investigación Científica, 2001) “la observación es la más común entre las técnicas de investigación; la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los Datos”. Esta técnica se utilizó sin necesidad de contar con un instrumento de registro y facilitó su aplicación en el lugar donde ocurren los hechos. En esta etapa se tomó en cuenta todos los elementos, que de una u otra forman guardaron relación con la investigación.

**e) Tabulación:** para Chávez. (2001), “la tabulación de los datos es una técnica que emplea el investigador para procesar la información recolectada, la cual permite la organización de los datos relativos a una variable e indicadores. Requiere de un proceso sistemático y cuidadoso en relación con el traslado de las respuestas emitidas por cada sujeto de la muestra seleccionada a la tabla de tabulación”. Se tabuló las encuestas con el fin de obtener la información requerida en la investigación.

### **3.5.4 Instrumentos**

De acuerdo con Méndez (2001), “el cuestionario es un instrumento de observación formado por una serie de preguntas formuladas y cuyas preguntas son anotadas”. Se utilizó el cuestionario para recopilar información necesaria tanto de los estudiantes como del recurso humano de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

#### **a) Validez del instrumento**

Para la validación del cuestionario se pidió asesoramiento a tres profesionales el Ing. Homero Suárez, la Ing. Alejandra Oñate y el Ing. Rafael Soler PhD; quienes emitieron comentarios y las correcciones pertinentes con el fin de eliminar errores y la falta de concordancia entre los ítems.

Para la validación de los ítems fue necesario utilizar el ALFA DE CRONBACH, el mismo que permite determinar el equilibrio de las preguntas tomando valores entre 0 y 1 para comprobar si el instrumento que se está evaluando colecciona información incorrecta, si es así tomar las medidas pertinentes para lograr recopilar información estable y consistente. En fin utilizar el Alfa de Cronbach permite establecer la homogeneidad de las preguntas, promediando todas las similitudes entre todos los ítems para verificar que definitivamente se parezcan. La interpretación será que mientras el índice se acerque más al extremo 1, mayor será la confiabilidad, tomando en cuenta que a partir de 0.80 su autenticidad es cercana y confiable. En esta investigación, la aplicación de la prueba piloto fue asertiva, logrando que el estudio se desarrolle de forma adecuada, permitiendo conseguir una correcta información.

### **3.5.5 Análisis de datos**

Luego de haber recolectado todos los datos necesarios se procedió al análisis de los mismos para transformarlos en información. Para realizar el análisis de los datos, según Cañas (1977), se debe tomar en cuenta tres etapas:

- a) Etapa descriptiva:** se realizó un inventario de datos, enumeración de elementos, para lograr la más amplia información.
- b) Etapa interpretativa:** en esta fase se interpretó la información, tomando en cuenta datos presentes e históricos.
- c) Etapa prospectiva:** después de tener una visión más clara de la información recopilada, permitió la adecuada utilización de la misma y a la vez evaluar la situación real de la escuela.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

### **4.1 Procedimiento de implementación del BSC en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte**

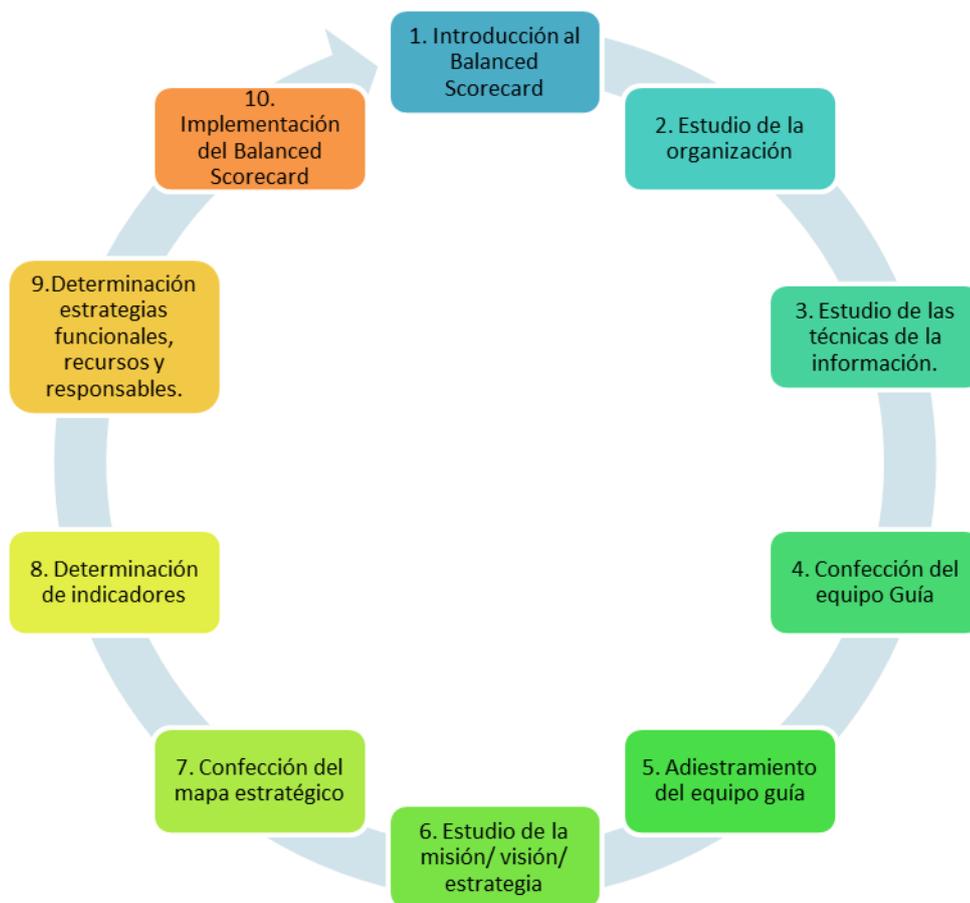
El procedimiento desarrollado tiene en cuenta las recomendaciones realizadas por los autores del Balanced Scorecard, Robert Kaplan y David Norton así como las adecuaciones al contexto ecuatoriano que han sido añadidos al modelo, producto de esta investigación.

La descripción de este procedimiento está realizada desde un ámbito conceptual, teórico y práctico incluyendo el diseño de herramientas de control y comunicación que ayudan a la implementación estratégica. De igual forma se incluye en el procedimiento la aplicación de herramientas informáticas que auxilian la implementación y el control. Generalmente las organizaciones que deciden implementar un BSC ya poseen experiencia en la gerencia estratégica y necesitan mejorar su modelo organizacional como un proceso de mejora continua.

Para el inicio de los trabajos de diseño e implementación se presenta un cronograma que declare todos los eventos que van a ocurrir en el proceso de diseño del BSC. En él se deben señalar las actividades, los objetivos que se persiguen con cada actividad, los recursos necesarios y la fecha en semanas.

La adecuación e implementación del Balanced Scorecard en una organización debe durar aproximadamente doce semanas y su implementación debe ser apoyada por una solución informática (Cuadro de Mando) que garantice el control y la comunicación. Este procedimiento no es una receta y es flexible y de acuerdo con las características de las organizaciones.

En la implementación del Balanced Scorecard se desarrolló diez pasos secuenciales.



**Figura 7:** Pasos para la Implementación del Balanced Scorecard  
**Elaborado por:** Autores

#### **4.1.1 Paso No. 1: Introducción al Balanced Scorecard**

Consiste en capacitar a los directivos de la organización con una exposición de las técnicas de Balanced Scorecard como modelo de planificación estratégica. Para ello se cuenta con presentaciones específicas para la introducción del Balanced Scorecard. Para esta actividad se entregan documentos explicatorios de diferentes autores que permiten profundizar en esta técnica de gerencia estratégica. En esta misma actividad se muestra el cronograma de ejecución y se entrega un plan de actividades detalladas de todo el programa.

#### **4.1.2 Paso No. 2: Estudio de la organización**

En este paso se analiza la organización y se prevé la posibilidad de adaptar el sistema de gestión aplicado (dirección estratégica, dirección por objetivos y demás) al modelo del Balanced Scorecard. No es común encontrarse con organizaciones que no posean una planeación estratégica, si esto ocurriese sería necesario comenzar desde el diagnóstico empresarial que es análogo para el modelo del Balanced Scorecard.

En este paso se deben analizar los siguientes aspectos:

- Documento descriptivo del modelo gerencial aplicado (planeación estratégica)
- Sistema de gestión de calidad.
- Cultura organizacional.
- Competencia ejecutiva
- Sistema de control desarrollado

Se recomienda puntualizar en:

- La declaración de misión/visión de la escuela.
- Si los objetivos declarados cubren las propuestas de valor del modelo del BSC y si existe alineación estratégica.
- Si existen estrategias definidas (estrategias generales, genéricas y funcionales)
- Cuáles son los indicadores existentes y sus criterios de aceptación.
- Ejecución del sistema de control.
- Conocer mediante entrevistas los criterios de los principales ejecutivos.

Entrevistas a cada uno de los miembros del directorio administrativos de la organización. Estas entrevistas tienen como fin conocer la disposición a diseñar un proceso de implementación del Balanced Scorecard, qué se estima de él, si la visión institucional es compartida, pretensiones futuras en la institución, estilo de trabajo, así como el nivel de profesionalidad de los administrativos de la escuela, sus habilidades, y demás. Después de este análisis se conocerá cuál será la estrategia de implementación declarada y cuáles son sus brechas.

Es muy importante realizar el análisis estratégico de la escuela porque es muy común que se declaren estrategias funcionales sin tener en cuenta estrategias genéricas y maestras por lo que la secuencia de estrategia general, estrategia genérica y estrategia funcional será necesaria esclarecerla. Si estos conceptos no tienen claridad será necesario rediseñarlos.

#### **4.1.3 Paso No. 3: Estudio de las técnicas de la información**

Un paso muy importante dentro de la implementación del Balanced Scorecard será la implementación del cuadro de mando mediante el software ODUN. Por esta razón es necesario evaluar las condiciones materiales de las tecnologías de la información (TI). La solución informática ODUN requiere de una intranet corporativa de 100 Mbps, un

servidor de Microsoft con 1.4 Hz y una memoria RAM de 500. Otros datos a investigar son:

- ✓ Cantidad de medios de cómputo.
- ✓ Sistema operativo utilizado.
- ✓ Cantidad y tipos de servidores.
- ✓ Sistema de trabajo a partir de las TI

A partir de estos datos se traza la estrategia informática para la implementación de la solución informática ODUN para el cuadro de mando. La solución informática ODUN posee un manual de explotación necesario para conocer su correcta explotación y adecuación en el entorno institucional.

#### **4.1.4 Paso No. 4: Confección del equipo guía**

Para el diseño del Balanced Scorecard se utiliza técnicas cualitativas basadas fundamentalmente en el conocimiento humano y se efectúan estimaciones futuras a partir de opiniones, analogías, comparaciones, siendo esta una técnica subjetiva de previsión. El equipo guía junto al arquitecto/consultor del BSC deben diseñar/adecuar el modelo de planeación estratégica de acuerdo a las condiciones de la Institución y utilizar como validador al consejo de dirección de la Institución.

El equipo de trabajo, que junto al arquitecto consultor diseñará los principios estratégicos de la organización, será seleccionado a partir de los perfiles de competencia. Para tal empeño se recomienda el auxilio de la lógica difusa específicamente aplicando la Distancia Relativa de Hamming para una aproximación óptima. Para la selección del equipo guía se necesita cumplir con algunas consideraciones que se detallan a continuación:

Los denominados expertos podrían poseer la siguientes competencias: profesión; años de trabajo en la entidad; ocupar un puesto de jefe intermedio, y otras. Estos criterios no son fijos y pueden variar de acuerdo a la situación de cada organización. Los criterios de evaluación pueden estar valorados en el intervalo  $[0,1] \in \mu$ .

**Tabla 2:** Tabla de Valoración cualitativas dadas en el intervalo.

Valor	Calificación	Valor	Calificación
1,00	Perfecto	0,50	Regular
0,90	Muy Bueno	0,40	Más bien malo

0,80	Bueno	0,30	Bastante malo
0,70	Bastante Bueno	0,20	Malo
0,60	Más bien bueno	0,10	Muy Malo

**Elaborado por:** Autores

El perfil de competencia óptimo se determina por un grupo de expertos y los criterios pudieran ser los mostrados en la tabla No.3. Esta valoración puede variarse de acuerdo a los intereses y características de la organización. Bajo el mismo principio se puede calcular el perfil ideal donde el valor de la variable óptima se sustituye por “1”.

**Tabla 3:** Perfiles de Competencia y óptima valoración

Ítem	Perfil de competencia	Criterio Óptimo
1	Profesional	0,80
2	Jefe intermedio	0,70
3	Cinco años de trabajo	0,50
4	Participativo	0,90
5	Edad	0,70

**Elaborado por:** Autores

Aplicando los criterios de la Distancia Relativa de Hamming (Corzo, 2001) sería:

$$\delta (D_i, P_j) = 1/n \sum_{i=1}^n |\mu_i - \mu_j| = 1/n \sum_{i=1}^n |\mu_{i1} - \mu_{j1}| + |\mu_{i2} - \mu_{j2}| + |\mu_{in} - \mu_{jn}| \quad (1) \text{ (Para el perfil}$$

**óptimo)**

$$\eta (D_i, P_j) = 1/n \sum_{i=1}^n |1 - \mu_i| \quad (2) \text{ (Para el perfil ideal)}$$

Dónde:

$D_i$  = Subconjunto borroso de competencia óptimas o ideales.

$P_j$  = Subconjunto borrosos de competencias reales.

$N$  = Número de competencias seleccionadas.

$\mu_i$  = Valoración de competencia óptima.

$\mu_j$  = Valoración de competencia real.

A partir de esta fórmula se evalúan los candidatos del equipo guía y se calculan sus distancias relativas a lo óptimo requerido. El equipo guía se selecciona con aquellos que tengan las menores distancias relativas según el tamaño que se desee que tenga el equipo.

La cantidad de miembros del equipo guía debe estar entre 6 y 10 personas. La cantidad de personas está limitado debido al método de trabajo en grupo que se realiza, que es una mezcla de diferentes tendencias. Más de diez personas harían muy engorrosa la toma de decisiones. Las técnicas de trabajo en grupo utilizadas pueden ser la tormenta de ideas, metaplan, el método seis, tres, cinco, y otras.

Como ayuda de estas técnicas de trabajo en grupo y para la toma de decisiones, se utilizan los gráficos de afinidad, diagramas causa efecto, gráficos de relación, técnicas del pensamiento sistémico, entre otras.

#### **4.1.5 Paso No. 5: Adiestramiento del equipo guía**

El equipo guía será capacitado en las teorías del Balanced Scorecard mediante charlas, seminarios, y talleres especializados con el fin de adaptarse al tema en cuestión. Este seminario constará con teorías, ejercitaciones y auxiliándonos de la literatura especializada del Balanced Scorecard de forma digital o escrita.

Estos seminarios deben contar con los medios audiovisuales correspondientes para la utilización de presentaciones y ejercicios dinámicos que promueven la motivación por el tema. El seminario de adiestramiento también posee intervenciones de diferentes teóricos del tema que ayudan a comprender este procedimiento de ejecución estratégica.

#### **4.1.6 Paso No. 6: Estudio de la misión/ visión/ estrategia**

Las organizaciones que deciden diseñar el Balanced Scorecard para mejorar su modelo de mando, generalmente ya poseen esquemas estratégicos en su gestión empresarial. Sus diseños de gestión de mando tienen definidos los conceptos básicos como misión, visión, objetivos, indicadores, y estrategias, por lo que es recomendable no tratar desde cero el esquema estratégico, de esta forma se llega al análisis de lo planteado y a una alineación para la futura construcción de un mapa estratégico de objetivos. Por tal motivo y después del estudio del diagnóstico institucional, se realiza un análisis de la visión declarada, su estrategia para alcanzarla y los objetivos que le tributan.

Deben quedar bien esclarecidos los conceptos de misión y visión debiéndose cuidar de no mezclarlos. Se define como misión: “el propósito de la organización, que representa la razón de ser de su creación” (Senge, 1991), responde a la pregunta ¿Con que intención hemos fundado esta organización? En otras palabras la misión es la declaración de los trabajos, servicios y productos que están autorizados a brindar las organizaciones y que están en plena concordancia con su objeto social aprobado en el

Consejo de Educación Superior (CES). Como fundamento de esta investigación se ha considerado que los criterios de satisfacción, calidad y otras, están más ligados a la visión y no deben mezclarse.

De igual forma la visión es “la imagen del futuro que deseamos crear, descrita en tiempo presente, como si sucediera ahora. Una proclama de visión muestra a dónde queremos ir y cómo seremos cuando lleguemos allí”. En sentido general visión es el objetivo principal de la organización, que expresa los paradigmas que se quieren lograr en un período determinado”.

En ocasiones la visión no corresponde con el diagnóstico realizado respondiendo a egos grandilocuentes que carecen de veracidad. Esta situación hace reflexionar acerca de este enunciado que es el objetivo fundamental de la institución, existe el peligro que se convierta en una frase vacía que nadie entienda y comparta.

La visión institucional junto a la estrategia general son los puntos de inicio en el diseño del mapa estratégico, que es la piedra angular del Balanced Scorecard, por tal razón la visión debe ser explícita evitando criterios unipersonales, irreales y que no se podrán medir y mucho menos realizar.

Como la confección del mapa estratégico es la traducción de la visión y la estrategia maestra se recomienda que dicho planteamiento exprese claramente lo que se quiere lograr en el área financiera y social, qué se pretende con los procesos y cuál será postura institucional respecto a su personal. De esta forma será más fácil ubicarse en lo que se desea lograr y declarar objetivos medibles mediante indicadores que permitan evaluar la realización de las estrategias.

De igual forma se verá el planteamiento estratégico general que tributa a la visión institucional. Este planteamiento general o maestro debe reflejar los tipos de crecimiento que deberá tener la organización, y cómo se va a proyectar en el mercado para alcanzar la visión. Es común encontrar estrategias funcionales sin una declaración estratégica general o maestra. Es necesario esclarecer misión, visión, estrategias generales o maestras pues éste es el principio de la alineación.

Que se tenga una visión y una estrategia general meridiana es el elemento fundamental para la alineación y construcción del mapa estratégico que es el aspecto fundamental del Balanced Scorecard. El esclarecimiento de estos términos es medular y por ello es

preciso tener en cuenta que de forma genérica existen dos tipos de instituciones las lucrativas y las no lucrativas también llamadas públicas.

#### **4.1.7 Paso No. 7: Confección del mapa estratégico**

Según (Kaplan & Norton, 2000) “el mapa estratégico es una herramienta complementaria del Balanced Scorecard que permite medir y alinear cada una de las perspectivas para garantizar el éxito empresarial. También se llama mapa estratégico al conjunto de objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones causales”.

“Un Mapa estratégico es una representación gráfica y simplificada de la estrategia de una organización que le ayuda a saber qué es y a dónde ha de conducirse en el futuro, permiten entender la coherencia entre los objetivos estratégicos y visualizar de forma gráfica la estrategia. Permiten entender la coherencia entre los objetivos estratégicos y visualizar la estrategia de forma gráfica”. (Oocities)

El Mapa Estratégico es una representación gráfica de objetivos estratégicos relacionados y debidamente estructurados a través de perspectivas Institucionales determinadas que narran el actuar estratégico de una organización. Como herramienta de diseño se puede utilizar DC Map.xls de la empresa (Apesoft) que se encuentra libre en la red de redes. Para su confección son determinantes las definiciones de Visión y Estrategia General de la organización pues son sus puntos de partida y que son traducidos a relaciones causales de objetivos que representan la historia estratégica de la gestión organizacional.

“Un mapa estratégico es una representación visual de la estrategia de una organización y permite expresar claramente la visión del líder sobre los distintos objetivos a alcanzar”. (Kunath)

A nivel nacional e internacional, la confección de un mapa estratégico cobra una importancia vital pues permitirá ubicar todas las tendencias que afectan a la Institución y entenderlas en conjunto. Esta acción es muy importante pues proporcionará un esclarecimiento del funcionamiento de la Institución logrando una alineación estratégica y un aprendizaje Administrativo que inexorablemente provocará el crecimiento de la organización.

#### **1) Confección del mapa estratégico**

Para su confección se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Determinar las perspectivas de la organización.

- Determinar las estrategias genéricas por perspectivas.
- Determinar los objetivos estratégicos por perspectivas y sus relaciones causales.

## 2) Las propuestas de valor de las perspectivas

El Balanced Scorecard es un modelo de planificación estratégica que aporta valor a la organización y para ello se basa en propuestas para cada perspectiva. En el diseño del mapa estratégico, y para la determinación de los objetivos estratégicos y sus relaciones causales, es necesario tener en cuenta las propuestas de valor recomendadas por cada perspectiva junto a la Visión, las estrategias generales y sus estrategias genéricas. Las propuestas de valor de cada perspectiva plantean:

### ✓ **Perspectiva de las partes interesadas**

Las organizaciones no lucrativas, que miden su actividad por los beneficios que dan a la sociedad, como son los hospitales, universidades, y demás, declaran una perspectiva que es posible llamarla partes interesadas. En este caso la parte interesada es el estado que podrá medir las salidas de estas instituciones por objetivos e indicadores que reflejen el impacto social que producen. Algunos indicadores relacionados a objetivos de índole social son reflejados en la tabla No. 4.

**Tabla 4:** Objetivos de Beneficio Social

Objetivo/ Beneficio Social
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de estudiantes graduados</li> <li>• Estabilidad de equipos dinámicos</li> <li>• Estabilidad de sistemas dinámicos</li> </ul>

**Elaborado por:** Autores

Estos indicadores pueden ser los resultados para evaluar entidades no lucrativas incluyendo algunas de índole industrial.

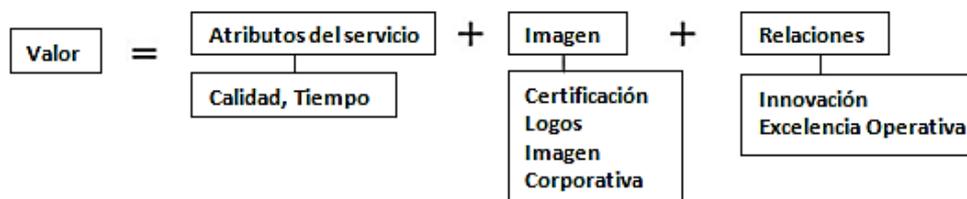
### ✓ **Perspectiva sociedad**

Trabaja con estrategias orientadas a la satisfacción, adquisición, retención y en la entrega de beneficios continuos al estudiante, padres de familia y la sociedad en general, para tener una creciente participación en los beneficios sociales. También permite identificar y medir en forma explícita las propuestas de valor agregado. Los indicadores de esta perspectiva, por ejemplo podrán ser los siguientes:

- Satisfacción del estudiante

- Retención de estudiantes
- Estudiantes aprobados vs estudiantes matriculados
- Tasa de crecimiento de estudiantes
- Número de programas (oferta académica)
- Número de programas de posgrado
- Imagen institucional

En esta perspectiva hay que tener en cuenta todo lo relacionado con los atributos del servicio, la imagen y las relaciones con los clientes, a esto se lo llama propuesta de valor, lo que se presenta a continuación. Figura No. 8 expone este concepto.



**Figura 8:** Propuesta de valor en la Perspectiva Sociedad  
**Elaborado por:** Autores

Los objetivos e indicadores en la perspectiva sociedad, están ligados a los resultados que reciben los clientes (así generalmente son llamados en las Instituciones lucrativas) y sociedad (como generalmente son llamados en las instituciones no lucrativas). Objetivos repetitivos están relacionados con la satisfacción del clientes o la sociedad donde se reflejan mediciones sobre la satisfacción de los productos y servicios, el aumento de clientes por nuevas oportunidades de mercado.

Es aconsejable que en el marco de las investigaciones de mercado se evalúen las expectativas que van a tributar directamente a la innovación alineada que será la fuente del éxito futuro. No deben faltar los objetivos e indicadores que evalúen la satisfacción y las expectativas del cliente o sociedad.

Algunos indicadores clásicos en las organizaciones, que se implementa el Balanced Scorecard se muestran en la tabla No. 5.

**Tabla 5:** Indicadores de la perspectiva del cliente.

<b>Satisfacción del estudiante</b>	Refleja el grado de aceptación que siente el cliente por la prestación de nuestros servicios o productos.
<b>Retención del estudiante</b>	Grado en que una empresa mantiene o está relacionado con sus clientes.
<b>Expectativas del estudiante</b>	Necesidades del cliente de otros servicios que pudieran satisfacerlos

<b>Cuota de mercado</b>	Porcentaje de cuota de mercado
-------------------------	--------------------------------

**Elaborado por:** Autores

Un indicador importante a medir es el relacionado con la búsqueda de expectativas del estudiante que sirvan como fuente de alineación de los servicios. Este indicador podrá definir cuántas expectativas en los estudiantes, cuántas pueden satisfacerse y en qué medida la institución tiene una posición innovadora.

### ✓ **Perspectiva de los procesos internos**

Se orienta a trabajar estrategias para mejorar la cadena de valor organizacional, optimizando continuamente los diferentes procesos, que permitan innovaciones en el ciclo de los estudiantes egresados y mejoras en los servicios que brinda la Universidad.

Algunos indicadores de procesos internos son:

- Tiempo de proceso y respuesta,
- Estudiantes por aula,
- Estudiantes por profesor,
- Estudiantes por empleado administrativo,
- Costo por proceso, calidad del proceso,
- Capacidad de enseñanza utilizada,
- Incremento de la oferta académica,
- Tiempo de pago a proveedores,
- Número de proyectos de investigación,
- Número de convenios suscritos con otras instituciones,
- Numero de procesos rediseñados,
- Relación de horas académicas vs carga académica.

La organización debe identificar en qué procesos internos debe ser excelente para satisfacer los requerimientos expresados en la perspectiva de los estudiantes. La perspectiva interna debería reflejar el núcleo central de las habilidades y la tecnología crítica de la escuela en adicionar valor al cliente de la institución.

#### **a) Objetivos e indicadores de la perspectiva de procesos internos**

Los procesos internos es la perspectiva que desarrolla los trabajos de la institución. Es aquí donde las instituciones hacen las cosas aprendidas para satisfacer a la Sociedad o a los Clientes que demandan sus servicios. Esta perspectiva está estructurada a partir de actividades que garantizarán la sostenibilidad de la escuela en el tiempo. Esta

perspectiva se segmenta en actividades operativas, de innovación y responsabilidad Social.

### **b) Actividades operativas**

Las actividades operativas son las primeras acciones que una organización ejecuta y están muy relacionadas a la formalización de operaciones y a la eficiencia. Es primordial que las actividades operativas se midan objetivos e indicadores relacionados con los sistemas de gestión de la calidad (formalización) y la eficiencia (fundamentalmente la productividad). Las instituciones deben reflejarlos mediante indicadores de resultados como los genéricos que midan el avance de una implementación estratégica o la eficiencia de un sistema como pueden ser los casos de los costos de calidad. La medición de la productividad individual y de proceso son indicadores que esclarecerán el estado de las operaciones

### **c) Gestión de la innovación**

La innovación es el futuro de la Institución e incluye actividades que se logra después formalizar en operaciones y gestión de clientes. En ellas se incluyen actividades de desarrollo de expectativas, proyectos de investigación y desarrollo (I+D), lanzamiento, y demás.

Para la medición de los procesos de innovación la institución debe tener indicadores que relacionen las expectativas con las innovaciones, la cantidad de innovaciones y la cantidad de dinero que se eroga en actividades de I+D con relación a otros parámetros.

### **d) Responsabilidad social institucional**

Las instituciones comienzan a hacer acciones para el beneficio social cuando se tienen establecidas las fases operativas, de gestión de clientes y de innovación. Tomar el camino del reconocimiento social se relaciona directamente a las relaciones gubernamentales. Muchas de las cosas que hoy plantean las normas de responsabilidad social son cumplidas por nuestra sociedad por los principios éticos de nuestra revolución. Por ello es importante definir cuáles son las cuestiones reflejadas en normas y resoluciones que forman parte de la responsabilidad social de las Instituciones.

El gobierno ha dictado diferentes resoluciones y leyes en post de la eficiencia en las universidades que tienen que ser tomadas muy en cuenta en el entorno institucional.

Otras actividades relacionados con la obtención de los premios de calidad y la implementación del perfeccionamiento institucional pueden ser medidas como implementaciones necesarias que van a provocar un reconocimiento social en la comunidad o entorno en que se desarrolle la Institución.

Algunos objetivos e indicadores generales de la perspectiva pueden ser:

- Desarrollar I+D
- Eficiencia de procesos
- Mejorar gestión administrativa
- Logística eficaz
- Implementar gestión de calidad
- Responsabilidad social

✓ **Perspectiva de recursos humanos**

Se refiere a las estrategias que permiten mejorar la calificación de las personas que laboran en la institución (funcionarios, empleados, docentes, trabajadores, y demás), para optimizar y mejorar las relaciones entre las personas, perfeccionando el sistema de información institucional y diseñando estructuras institucionales efectivas.

Los indicadores de ésta dimensión reflejan factores como:

- Numero de recursos humanos con grado de cuarto nivel
- Evaluación del desempeño del personal
- Índice satisfacción del personal
- Número de capacitación
- Número de horas de ausentismo
- Inversión en infraestructura (desarrollo físico)
- Entrenamiento del personal,
- Habilidades del personal,
- Tiempo de capacitación,
- Clima institucional.

En esta perspectiva se desarrollan los objetivos e indicadores estratégicos para impulsar el aprendizaje y crecimiento (mejoramiento) de la institución. Esta perspectiva es la infraestructura que permite que se alcancen los objetivos de las otras tres perspectivas. Esta infraestructura para lograr el aprendizaje institucional esta soportada en tres categorías:

- Habilidades humanas (Competencias)
- El clima laboral
- La infraestructura tecnológica

La propuesta de valor de esta perspectiva se puede resumir en la siguiente relación.

**APRENDIZAJE INSTITUCIONAL=f [(Competencia +TI + Clima Laboral)]**

#### **a) Competencia**

Al convertirse la competencia humana en la principal ventaja competitiva, se pone de manifiesto de cómo aumentarla. El paso de la era industrial a la era del conocimiento, pone de manifiesto el cambio en la forma con que los empleados contribuyen a la institución. El éxito radica en poder mejorar continuamente y para esto se requiere de la participación activa de los empleados que están más cerca de los procesos y de los clientes. Estas declaraciones llevan a medir las competencias de las personas para determinar las brechas existentes y determinar los planes de entrenamiento. Los objetivos ligados al aumento de competencia y su medición deben ser especificados en toda institución. La medición de la competencia muestra las brechas de cuáles son los conocimientos que se deben adquirir y de ahí el plan de capacitación.

#### **b) Infraestructura tecnológica (TI)**

No será suficiente tener empleados capacitados y con motivación, para poder mejorar continuamente se requiere disponer de la información sobre los clientes, los procesos internos y sobre las consecuencias financieras de sus decisiones.

Los avances tecnológicos de la humanidad han desarrollado los sistemas de información mediante técnicas informáticas. El desarrollo de internet como banco de datos, las plataformas informáticas inteligentes, las plataformas Web, entre otras, contribuyen al análisis de lo que ocurre en la institución convirtiéndose en un polígono de aprendizaje.

Para tales fines desde principios de la década del noventa se han desarrollados programas (software) relacionados con la inteligencia artificial que en todas sus variantes permiten tener a disposición un gran volumen de información. Estos programas en ocasiones fueron muy complicados y de difícil comprensión por personas no especializadas lo que provocó pobre aceptación. Con la inclusión de los cuadros de mando esta situación se resolvió el problema pues son soluciones informáticas amigables y reúnen la información fundamental de la institución. Por todas las

anteriores razones es necesario analizar si la tecnología disponible y sus programas informáticos responden a las necesidades de la institución para la toma de decisiones.

Los objetivos e indicadores relacionados a las técnicas de la información pueden ser la cantidad de herramientas informáticas utilizadas, el dinero invertido en medios de cómputo, análisis, y más.

Darle una utilización eficiente a las TI es utilizar la intranet institucional como herramienta inteligente. La utilización de cuadros de mandos, bases de datos, plataformas Web, dirán cómo la institución facilita la competencia de los hombres a los objetivos macros de la organización.

### c) Clima laboral

Aún los empleados especializados, con acceso a la información, dejarán de contribuir al éxito de la institución si no se sienten motivados para actuar en bien de la organización, o si no se les concede libertad para tomar decisiones y actuar. Aspectos como el liderazgo, las condiciones de trabajo, la motivación de los empleados son aspectos importantes a evaluar en esta proposición de valor. La perspectiva de crecimiento y aprendizaje es considerada como la clave de todo proceso institucional pues allí se encuentra la inteligencia institucional. Aspectos claves a evaluar y desarrollar en esta perspectiva se detallan en la tabla No. 6

**Tabla 6:** Propuestas de valor de la perspectiva de crecimiento y aprendizaje

COMPETENCIAS	TÉCNICAS DE LA INFORMACIÓN	CLIMA LABORAL
Índice de competencia	Bases de datos	Liderazgo
Capacitación	Visitas Web	Motivación
Evaluación		Condiciones

**Fuente:** Seminario BSC, Francisco Radivedra, (1999)

**Elaborado por:** Autores

### ✓ **Perspectiva financiera**

La perspectiva financiera cubre las medidas económico-financieras. Las demás perspectivas declaradas en la organización, si están correctamente implementadas, automáticamente darán resultados en el mejoramiento financiero de la institución. En la perspectiva financiera se refleja los resultados obtenidos en las otras perspectivas. Se orienta a trabajar estrategias en la eficiencia del uso de los fondos y manejo de activos.

A continuación algunos ejemplos de indicadores:

- Gastos administrativos déficit económico
- Gastos operativos
- Costo medio por programa carrera
- Costo por estudiante
- Gasto por estudiante
- Ingresos de fondos especial para fortalecimiento de infra estructura

El primer paso para determinar los objetivos e indicadores de la perspectiva financieras es la pregunta: ¿Qué espera de la Institución el estado?

### **3) Visualización del mapa estratégico**

Después de cubrir los principios que rigen un mapa estratégico este debe ser visualizado. La herramienta que se recomienda es el Data Cycle Map.xls que permite interaccionar con el auditorio a medida que se van conformando el grupo de objetivo relacionados.

#### **4.1.8 Paso No. 8: Determinación de indicadores**

Cada objetivo estratégico debe tener al menos un indicador de resultado de forma tal que pueda ser medido. El indicador es la expresión de lo que se quiere medir. Un objetivo puede tener más de un indicador. La semántica de definición de los objetivos debe ser compensada con la determinación de indicadores que darán una explicación más detallada de a donde se quiere llegar. La relación objetivo/ indicador de resultado permite verificar el cumplimiento de la meta que se ha propuesto mediante acciones que son las estrategias y de esa forma estamos ejerciendo el control de lo que se está realizando. Existen muchas declaraciones de indicadores que son convencionales y otras no, pero se debe tener en cuenta que los indicadores son propios de las organizaciones, y narran la historia estratégica de las organizaciones.

##### **a) Determinación de las metas y de los indicadores**

Todo indicador debe tener una meta y un criterio de aceptación. En el caso de los indicadores económicos financieros las metas están estrechamente relacionadas con el presupuesto, pero aquellos indicadores intangibles en muchas ocasiones nunca se han medido y no existen referencias. En tales casos será necesario establecer su forma de medición que puede ser cualitativa o cuantitativa. El Balanced Scorecard, debido a su análisis integral, incluye dentro de las metas organizacionales muchos valores

intangibles relacionados con los clientes, procesos y el aprendizaje institucional. Estos valores por su incertidumbre son de difícil medición por lo que se aconseja que se utilicen criterios relacionados a la lógica difusa para su medición.

Estos indicadores serán de resultado y de actuación. Estos tipos de indicadores en los casos de la perspectiva financiera o partes interesadas son denominados de resultado y en los casos de las perspectivas de procesos internos y aprendizaje son considerados indicadores palancas (de actuación). El tipo de indicadores (de resultado o de actuación) depende de donde se encuentren en la relación causal que representa el mapa estratégico

#### **b) Criterios de aceptación**

Después de determinar la meta a alcanzar, se debe estipular en qué medida se cumple con lo propuesto. En las investigaciones previas a la que se resume, se ha concluido como válido dar tres criterios de aceptación, con el fin de relacionarlos con el sistema de semáforo que posee el programa para cuadros de mando ODUN. Estos criterios de aceptación son dados en porcentajes y ajustado de acuerdo con los intereses de la organización. Los porcentajes serán plasmados en el cuadro de mando que da la posibilidad de dar estos criterios a cada indicador y en cada mes del año.

#### **4.1.9 Paso No.9: Determinación estrategias funcionales, recursos y responsables**

Una vez determinados los indicadores se debe asignar al menos una acción y un responsable a cada indicador. Estas son las estrategias funcionales, las que se realizan en las perspectivas de procesos internos, sociedad y recursos humanos. Los indicadores de resultado pertenecientes a las perspectivas financieras o partes interesadas generalmente no poseen acciones pues son resultados de estrategias de las otras perspectivas. En ocasiones se implementan acciones de actualización para el cuadro de mando. Todas estas acciones deben tributar a las estrategias genéricas y a la estrategia maestra y son determinadas a partir de teorías convencionales conocidas como son los casos de “Las estrategias del Ciclo de Vida (Renau, 1989), “Las estrategias de Sentidos Concentrados” (Guevert, 2002) y últimamente se está utilizando “Las teorías del Océano Azul” (Sánchez, 2007).

#### **4.1.10 Paso No.10: Implementación de Balanced Scorecard**

Para implementar el Balanced Scorecard se necesitan dos aspectos que son:

- Establecer un sistema de control documentado con planes y evaluaciones por actividades.

- Poseer un cuadro de mando que se adapte a las características de la escuela.

Tanto el sistema de control como el cuadro de mando deben amoldarse a la estructura de la escuela para permitir que se efectúe lo diseñado, se controle y se tomen decisiones al respecto.

#### **a) Esquema de control**

El esquema de control de tareas es de lo más importante de determinar lo que mueve el diseño estratégico. Para este empeño es necesario verificar e implementar los siguientes aspectos:

- Definición del plan administrativo mensual.
- Definición de los planes de trabajo de los miembros de la escuela.
- Definición de la herramienta de medición (evaluación del desempeño).
- Establecimiento del cuadro de mando.
- Establecimiento del trabajo del Controller.

El Balanced Scorecard es un modelo de gestión estratégico y debe tener un control estratégico. El hecho de que puedan evaluarse indicadores a mediano plazo como son los indicadores correspondientes a la perspectiva de crecimiento y aprendizaje, no garantiza que se trabaje en el largo plazo. Es necesario que evalúen periódicamente si las condiciones del entorno han cambiado y para esta función debe ser dedicado el controlador.

#### **b) Implantación del BSC a partir de la solución informática ODUN**

Desde los inicios de las implementaciones del BSC se diseñó la solución informática ODUN que se desarrolló en años convirtiéndose en un cuadro de mando en hipermedia que puede evaluar -a partir de algoritmos- los resultados de cadenas de indicadores, objetivos y procesos. ODUN responde a una lógica empresarial donde a partir del análisis general producido por un modelo de gestión se puede evaluar el resultado de las áreas funcionales de la escuela. Además de la evaluación de indicadores y objetivos puede brindar informaciones necesarias para la toma de decisiones. ODUN es un núcleo informático que responde a un micro entorno organizacional y que flexibiliza su estructura en dependencia del organigrama de la organización en donde se aplique.

ODUN lleva el concepto de cuadro de mando y manejo de procesos a las tecnologías actuales. Es un sitio donde se puede llevar la organización y automatización cuantitativa

de los indicadores, objetivos, procesos y otros elementos de la organización. (M.Glez, 2012)

La implementación de ODUN es rápida y la organización crea a partir de su diseño estratégico una red Institucional inteligente. Está programado en Visual Basic Scrip y se utilizan programas del Office en html y en Microsoft Access instalándose en servidores de Microsoft y sus solicitudes de hardware son cubiertas por computadoras personales modelos P4. Su aplicación puede ser ejecutada por los navegadores Internet Explorer, Mozilla, Netscape, y otros. ODUN permite modelar para un micro entorno institucional. ODUN permite la traducción digitalizada que se ha realizado mediante la conformación del mapa estratégico. Es viable la conformación de objetivos indicadores y estrategias enmarcadas en las perspectivas correspondientes.

#### **c) Concatenación de objetivos en las áreas funcionales de la organización**

El cuadro de mando ODUN permite visualizar la entidad desde una perspectiva integral y otra particular de forma que, a partir de una planeación estratégica para toda la escuela, esta pueda ser concatenada con las áreas funcionales de la estructura de la institución.

Por esta razón es necesario relacionar las informaciones de las áreas funcionales con el planteamiento general del modelo del BSC. Los objetivos de las áreas, sus indicadores, sus metas y criterios de aceptación así como las informaciones que deben confeccionarse en función de la institución serán digitalizados en los cuadros de mando que posee cada área funcional

La evaluación de las necesidades de información permitirá adaptar el cuadro de mando ODUN a la estructura de la escuela. Generalmente las organizaciones tienen estructuras funcionales y el cuadro de mando mostrará el sistema operativo institucional mediante funciones, la función estratégica general se analizará a partir del diseño del Balanced Scorecard visualizado mediante el mapa estratégico.

#### **d) Concepción matemática de ODUN**

De forma general el desglose de los objetivos e indicadores de resultados y estrategias crea un fuerte evento de evaluación administrativa que necesita ser auxiliada por diferentes análisis que van desde la matemática booleana hasta la matemática difusa.

Todo tipo de medición generada por el diseño del Balanced Scorecard es evaluada a partir de tres criterios de aceptación que tributan a un sistema de semáforo (Verde=Bien, Amarillo=Regular y Rojo=Mal) en el cuadro de mando. La determinación de intervalos de confianza para la evaluación de parámetros que poseen cierta intangibilidad es un caso que se trata en el procesamiento cuantitativo de datos.

Existen tres tipos de evaluaciones que utilizan determinadas herramientas para la evaluación de indicadores de resultado y, por ende, de los objetivos estratégicos. Estas de forma general son:

- Valoraciones de indicadores tangibles (generalmente estos datos son de carácter económico financiero) (KPI)
- Valoraciones de indicadores intangibles (variables blandas)
- Valoración de actividades (variables blandas)

Una de las características de la evaluación integral que propone el modelo del BSC es la medición de las variables blandas que están muy relacionadas a las perspectivas no financieras y se concentran en las perspectivas de procesos internos, sociedad y recursos humanos siendo consideradas como las palancas de actuación (KPD)

#### **e) Evaluación de indicadores tangibles**

En la implementación del Balanced Scorecard es necesario establecer la medición de todos los indicadores sean estos tangibles o intangibles. Los indicadores tangibles están mayoritariamente relacionados a la perspectiva financiera y son comunes para muchas instituciones. La evaluación de los indicadores tangibles se realiza según los principios de la matemática booleana obteniéndose los resultados a partir de formulaciones, mediciones, bases de datos, y otros. Todo resultado de un indicador se compara con la meta correspondiente (relacionadas al presupuesto, generalmente). La relación entre meta y resultado generará un porcentaje que será evaluado de acuerdo a un criterio de aceptación expresado en porcentaje que da la señalización al sistema de semáforos del cuadro de mando.

Los datos serán procesados en el cuadro de mando que alimentarían a un sistema de semáforos de forma que bien se podría analizar en un grupo de datos cual es el grado de desviación por la señalización lumínica. El cuadro de mando ha sido programado para que muestre el resultado de evaluación y de forma gráfica y lumínica muestre el resultado.

#### **f) Evaluación de indicadores intangibles**

Para evaluación de los indicadores intangibles será necesario en ocasiones, utilizar las teorías de la matemática borrosa con el fin de disminuir la vaguedad de los resultados. Para estos eventos será necesario determinar intervalos de confianza por donde se deslizarán valores vagos que serán evaluados de acuerdo a su ubicación en ese intervalo. La determinación de intervalos de confianza, donde posteriormente se evalúan actividades, permite disminuir la incertidumbre. Muchos de estos indicadores están relacionados a las actividades y a la ejecución de tareas y permiten evaluar en un intervalo su avance o retroceso. Esta evaluación permitirá ubicarlos en una escala que esclarecerá los resultados y serán menos intangibles que las variables lingüísticas.

El procedimiento de evaluación en el cuadro de mando es análogo para indicadores tangibles e intangibles; la diferencia consiste en la metodología a utilizar para la obtención del resultado del indicador sea este tangible o borroso.

#### **g) Evaluación en cadena**

Cada objetivo debe tener al menos un indicador pero es posible que tenga más. En esta situación es necesario crear una metodología que permita evaluar el cumplimiento del objetivo a partir de los resultados de indicadores. Esta situación se complica cuando en ocasiones se tienen que evaluar indicadores de índole positiva y negativa lo que obliga a dar una solución viable para la medición del objetivo y la probable cadena. De igual forma las perspectivas poseen diferentes objetivos y es necesario hacer una evaluación al menos por perspectivas para tener una idea más objetiva de cómo se está cumpliendo el planteamiento representado en el mapa estratégico.

Se ha propuesto una solución que podrá evaluar el objetivo a partir de su(s) indicador(es) y la cadena de objetivos asociados. La solución está basada en obtener los resultados de los indicadores a partir de la evaluación, lo que hace que se trabaje en un intervalo de 1 a 3 [1; 3]. Al resultado del indicador que sea evaluado de bien (verde) se le otorga el valor de 3, al ser evaluado de regular (amarillo) se le otorga el valor de 2 y al resultado de mal (rojo) se le otorga el valor de 1. Esta asignación permite homogenizar la escala de resultados de los indicadores que -por el diseño del cuadro de mando- pueden ser de índole positiva (mientras mayor, mejor) y de índole negativa (mientras menor, mejor).

Después de esta asignación -que permite trabajar con indicadores homogenizados- la evaluación de objetivos, cadenas de objetivos dentro una misma perspectiva, así como la evaluación la eficacia de los procesos, puede ser evaluada mediante medias ponderadas para tener una idea más objetiva del cumplimiento de la eficacia de las actividades de mando. La formulación responde a fórmulas convencionales de la matemática booleana como:

$$\bar{X} = \sum V_1\mu_{i1} + V_2\mu_{i2} + \dots + V_n\mu_n \quad (3)$$

Dónde:

Donde:  $\mu \in E$  ( $1 < \mu < 3$ )

$V_n$ : Relación entre la ponderación de la variable entre la suma de todas las ponderaciones

Luego:  $V_n = w_n / \sum w_n$  (4)

$W$  - ponderaciones de cada variable

La base teórica de esta evaluación está en la determinación de resultado con variables de diferente importancia que conduce a la determinación ponderaciones. Esta formulación estará programada en la solución informática ODUN permitiendo la evaluación de objetivos, procesos y perspectivas. Dependiendo del usuario se determinan las ponderaciones pertinentes de los indicadores y objetivos en la formulación.

La operación se repite para la evaluación de objetivos y sus cadenas asociadas. La solución informática propuesta da la posibilidad de la evaluación de procesos, perspectivas e incluso de indicadores globales para la medición de la eficacia en la organización. ODUN, como herramienta de medición, evaluará la eficacia de la gestión administrativa institucional a través del análisis integral del (BSC), de procesos, de calidad y de las áreas funcionales por lo que se hace una herramienta indispensable para la evaluación y el control.

La concepción matemática de ODUN está diseñada para dar una valoración que permita evaluar objetivos a partir de indicadores y cadena de objetivos pertenecientes a una perspectiva o al total de perspectivas. El valor reflejado será una muestra de la evaluación que debe ser analizada para crear los futuros patrones de medición. Toda evaluación contará con los criterios de aceptación que se determinen.

Al homogenizar el resultado de los indicadores, se excluyen valores extremos lo que introduce niveles de imprecisión en la certeza de la evaluación propuesta. Esta situación motivó a investigar cuáles son las desviaciones que se cometen en cada medición de los

indicadores en tiempo y espacio que dará los criterios de fiabilidad con que opera la metodología de evaluación propuesta.

#### **h) Fiabilidad de la medición de indicadores**

La asignación realizada para garantizar la homogenización de los indicadores puede introducir errores que afectan la fiabilidad de la medición. Esta situación podrá ser significativa en los indicadores económicos financieros fundamentalmente. La utilización de la Desviación Media Absoluta (MAD) de los resultados de los indicadores y la determinación de la Señal de Rastreo (SR) para cada medición de indicadores revelarán cuán exacta es la medición. Las formulaciones de la MAD y la SR son las siguientes:

$$\text{MAD} = 1/N \sum_{i=1}^n |X_i - F_i| \quad (5) \quad \text{SR} = \text{Suma de las desviaciones} / \text{MAD} \quad (6)$$

Si se tiene en cuenta que las variaciones de los resultados de los indicadores pueden variar aleatoriamente, cuando el SR tenga valores en el intervalo [-6; 6] asegura que la probabilidad máxima de errores será del 3,00%. Si el límite excede el anterior intervalo, será necesario revisar los parámetros dictados por el presupuesto o las recomendaciones de expertos.

#### **i) Fiabilidad de la medición de encuestas**

Para las mediciones de fiabilidad de encuestas se utiliza en esta investigación el Alfa de Cronbach (Wikipedia., 2008) que mide la consistencia interna de la encuesta y toma valores entre 0 y 1 y que sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones equivocadas o si se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes. Alfa es por tanto un coeficiente de correlación al cuadrado que, a grandes rasgos, mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen. Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80. El cálculo del coeficiente de Cronbach puede llevarse a cabo de dos formas:

- **Mediante la varianza de los ítems y la varianza del total:**

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right] \quad (7)$$

Siendo

$S_i^2$  La suma de varianzas de cada ítem.

$S_i^2$  La varianza del total de filas (puntaje total de los jueces)

$K$  el número de preguntas o ítems.

- **Mediante la matriz de correlación de los ítems**

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)} \quad (8)$$

Siendo:  $n$  el número de ítems y  $p$  el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems.

## **4.2 Implementación de la propuesta y análisis de datos**

Para lograr una exitosa implementación del Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se ha establecido una secuencia de pasos que necesariamente hay que regirse.

### **4.2.1 Paso No. 1: Introducción al BSC**

El Balanced Scorecard es un modelo de planeación estratégica, el mismo que se implementará en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte con el fin de controlar el cumplimiento de los objetivos propuestos, obteniendo resultados requeridos tanto para la institución como para la sociedad.

En este paso se deberá capacitar a los administrativos de la escuela a través de exposiciones de las técnicas del BSC, tomando en cuenta a diversos autores para comprender de forma correcta la función y utilidad de este modelo de gestión y control.

### **4.2.2 Paso No. 2: Estudio de la organización**

**Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH**

#### **Antecedentes**

Mediante resolución No. 5.1.3.HCD.FADE.2009, con fecha marzo 27 de 2009, el Decano de la FADE, solicita al H.C. Politécnico de tratamiento y aprobación del proyecto de creación de la Carrera de tercer nivel INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE.

El Consejo Académico con resolución No. 147-CA-08, DE SEPTIEMBRE 25 DE 2008, RESUELVE: 1) Aprobar el proyecto de creación de la carrera cofinanciada de

Ingeniería en Gestión de Transporte en la Facultad de Administración de Empresas, con la colaboración de la Facultad de Mecánica; y 2) Remitir al Consejo Politécnico para su aprobación definitiva y su vigencia para el período académico marzo – agosto 2009. El Consejo Politécnico reunido el 31 de marzo del 2009, mediante resolución No. 108.CP.2009; RESUELVE: Aprobar el proyecto de creación de la Escuela de Ingeniería en Gestión de transporte, la misma que iniciará sus actividades académicas luego de cumplir con los requisitos formales y justificar su financiamiento.

El CONESUP aprueba la creación de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte mediante Resolución RCP.S12 No. 276.09, resolvió aprobar el programa de pregrado INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE, para ser desarrollada en la Ciudad de Riobamba (sede de la institución), bajo la modalidad de estudio presencial, con 250 créditos, otorgando el título profesional de tercer nivel de Ingeniero en Gestión de Transporte. El perfil de ingreso a la carrera es el siguiente: Bachiller en Ciencias, Físico-Matemático, Químico-Biólogo, Técnico informático, Ciencias Administrativas.

### **Caracterización de la carrera**

En la actualidad, ante el incontrolable aumento de la población, el incesante desarrollo de la industria, el comercio, el turismo, la creciente división y especialización del trabajo, la urbanización acelerada, el deseo de mejorar las condiciones de vida de la población, existe una proliferación de la demanda de transporte, la ciencia y la técnica responde de ésta forma entregando a la sociedad los más sofisticados sistemas en la gestión del transporte.

Todo esto conlleva, a la congestión de calles, caminos, carreteras, puertos, aeropuertos, terminales terrestres; y las inversiones se producen a diario, más no son suficientes y las deficiencias en el transporte y tránsito de toda modalidad son notorias, así como su planificación y control.

En el mundo en general. Y en el Ecuador en particular, a diario se lee y conoce sobre la multiplicidad de los accidentes y consecuentemente ha crecido la gravedad del mismo. Igualmente por la falta de planificación en el transporte ha dejado de ser oportuno y adecuado, además se pierden producciones valiosas, o que fletes caros impidan la comercialización eficiente, sumado a la crisis energética encarecen aún más los costos de transporte.

El transporte y el tránsito, en la actualidad son actividades de la economía mundial muy sensibles, y deben ser enfocadas como sistemas dinámicos, en el que se relacionan numerosos elementos ligados entre sí, como los de tipo científico, tecnológico, económico y social, y entre estos existen interacción que persiguen un fin común: mejorar la calidad de vida de la población.

Es este el origen de la formación de los centros de estudio del mundo y del Ecuador, en los organismos de gobierno, Institutos, Organismos de investigación y Gestión, dedicados de manera exclusiva al análisis y administración de las actividades del transporte en todas sus manifestaciones y considerando su particular relación con la ingeniería, la economía, el urbanismo, la salud, etc.

El país se encuentra inmerso en un proceso de desarrollo sostenido, integración regional y la globalización de la economía, por lo cual se hace imprescindible asumir estos retos y la ESPOCH a través de la Facultad de Administración de Empresas, procura coadyuvar para que sus profesionales sean aporte sustancial para la transformación socio – económica – industrial – ambiental.

Para cumplir con este fin, se diversifica la oferta académica de las Facultades y de la Institución, a efectos de enfrentar con éxito las exigencias que impone el desarrollo del país, por lo que se implementa la Carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte.

La Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte forma profesionales capacitados, idóneos, competentes, que se integran al aparato productivo nacional, aportando en el mejoramiento y desarrollo de la tecnología y la gestión de transporte, en bien de la sociedad y el ambiente.

La Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte tiene profesionales líderes, conscientes, honestos y preparados con vocación para contribuir al desarrollo sustentable, técnico – científico, económico y social del país. Además trabaja en forma integrada en su estructura académica – administrativa con las diferentes Facultades de la ESPOCH.

### **Definición de la carrera**

La Ingeniería en Gestión de Transporte es un espacio académico para la formación de ingenieros que sustentan su acción en: planificación, diseño, dirección de operación, desagregación, adaptación, innovación de tecnologías, procesos, ciencia e ingeniería de transporte, cadenas y canales de logística, en diversos sectores como: el energético,

transporte, industrial, manufacturero, pesca, alimentario, minero, metal-mecánico, agropecuario, así como la investigación científica-tecnológica y reingeniería en beneficio del desarrollo sustentable del País.

### **Director de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte**

#### **Homero Eudoro Suárez Navarrete**

Ingeniero en Administración de Empresas.

Master en Dirección de Empresas.

Máster en Seguridad y Desarrollo con mención en Gestión Pública y Gerencia Empresarial.

Especialista en “Computación aplicada al ejercicio docente”.

#### **Misión**

Formar profesionales líderes en la operabilidad y funcionalidad del tránsito, transporte y seguridad vial, aplicando herramientas científicas y tecnológicas modernas, orientadas a contribuir al desarrollo socio económico, al mejoramiento del sistema del transporte en bien de la sociedad y la conservación del ambiente.

#### **Visión**

La carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte será líder en la formación de profesionales éticos, con sólidos conocimientos en la ciencia, tecnología, cultura e investigación, aplicadas a las diferentes modalidades del transporte garantizando una eficiente movilidad, así contribuir al desarrollo sustentable, en cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo.

#### **Valores**

##### **✓ Responsabilidad**

Es el cumplimiento de las obligaciones, por lo que conlleva a responder por los actos propios, de quienes participamos de esta institución.

##### **✓ Respeto**

Se define como la esencia de las buenas relaciones humanas, ya que crea un ambiente de seguridad y cordialidad dentro de la Escuela.

##### **✓ Puntualidad**

Es necesario que docentes, estudiantes y empleados de la escuela actúen con asiduidad para lograr los objetivos de la escuela de orden y eficacia.

✓ **Honestidad**

Puede entenderse como el respeto a la verdad, sinceridad y rectitud en relación con quienes nos rodean y por quienes trabajamos.

✓ **Unión**

Agrupación de esfuerzos e interés por un bien común, tanto para estudiantes como docentes y administrativos.

✓ **Equidad**

Excluye a la discriminación, garantiza un trato justo e indica que todos debemos tener las mismas oportunidades para el estudio y colaboración dentro de la Escuela.

✓ **Solidaridad**

Es el apoyo mutuo y la vocación de servicio para enfrentar los problemas de todo orden que puedan presentarse tanto dentro como fuera de la institución.

✓ **Verdad**

Porque esta es la mejor arma para conseguir el respeto dentro de la institución y también fuera de ella.

✓ **Tolerancia**

Es aquella que garantiza la convivencia dentro de la institución, evitando se susciten problemas y malos entendidos.

✓ **Perseverancia**

Es la constancia la firmeza y tesón en la construcción de la ética de la educación.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- ✓ Formar profesionales con alto nivel científico y tecnológico capacitados para la gestión y operación de empresas o instituciones de transporte que garanticen la movilidad y seguridad del sistema.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Desarrollar procesos técnicos administrativos adecuados para la aplicación de las diferentes modalidades del transporte;
- ✓ Prestar servicios de consultoría a las empresas o instituciones de transporte público y privado;

- ✓ Aportar con investigaciones que ayuden a mejorar la calidad de servicio de transporte;
- ✓ Diseñar proyectos administrativos de cadenas y canales de logística integral de transporte.

#### **4.2.3 Paso No. 3: Tecnologías de la información**

Para la implementación del cuadro de mando mediante el software ODUN en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte se ha evaluado las condiciones materiales de las tecnologías de la información obteniendo como resultado que el centro de computación de la escuela si posee las características necesarias para la implementación y ejecución del cuadro de mando ODUN, teniendo una intranet corporativa de 100 Mbps, un servidor de Microsoft con 1.4 Hz y una memoria RAM de 500. La cantidad de máquinas que dispone la escuela es de 120 unidades, el sistema operativo con el que trabaja es Windows (licencia de Windows 7 y Windows 8), cuenta con licencia para Office 2007 y Office 2010.

#### **4.2.4 Paso No. 4: Confección del equipo guía**

Para implementar el Balanced Scorecard en la Facultad de Administración de Empresas (FADE) fue necesario reunir a un grupo de estudiantes de cada una de las escuelas, quienes cuentan con un perfil adecuado. El equipo se conformó con 14 estudiantes, los mismos que elaboraron el Balanced Scorecard de las escuelas de la FADE, distribuidos en grupos de dos personas. El arquitecto consultor del equipo fue el Dr. Rafael Soler experto en implementación de Balanced Scorecard.

#### **4.2.5 Paso No. 5: Adiestramiento del equipo guía**

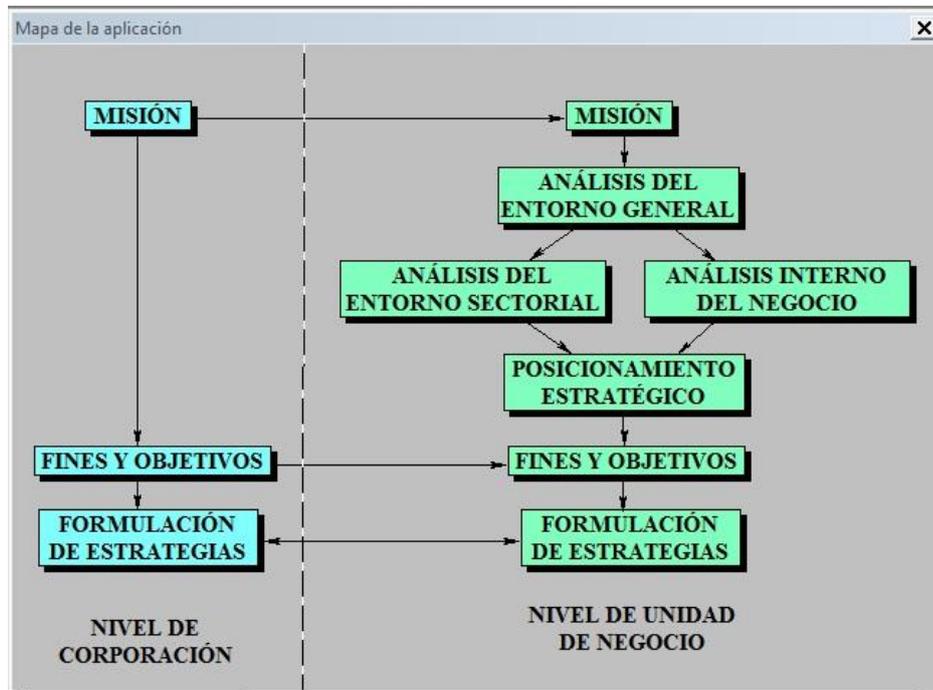
El equipo guía recibió una preparación continua en aspectos relacionados con la teoría de las empresas, herramientas que se utilizan en el BSC, metodologías de la investigación, uso adecuado de la información de la escuela, elaboración de mapas estratégicos (software DC SMAP. xls), utilización del software de diagnóstico (SISTRAT) para evaluar a la organización de una forma integral, finalmente utilizar y ejecutar el cuadro de mando (software ODUN).

#### **4.2.6 Paso No. 6: Diagnóstico de la organización**

Para conocer la situación real de la Escuela se utilizó el software SISTRAT, este programa permitió evaluar de forma completa cada una de las áreas de la organización, con el fin de tomar decisiones oportunas en la elaboración del plan estratégico.

Al ejecutar el programa SISTRAT se abren varias ventanas donde hay que ingresar información según pida el software, utilizando los datos de la escuela, los datos que no existieron se dejó en blanco.

A continuación se muestra algunas de las ventanas que aparecen en el software SISTRAT.



**Figura 9:** Mapa de Aplicación  
**Fuente:** Software SISTRAT.  
**Elaborado por:** Autores

**0 Nivel de unidad de negocio**

NOMBRE DE LA UNIDAD: Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte ?

AÑO: 2013 ▲ ▼ SECTOR DE ACTIVIDAD: Educación ▼ ÁMBITO DE ACTUACIÓN: Local ▼

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN: 0 ▲ ▼ ? NÚMERO DE EMPLEADOS: 25 ▲ ▼

INGRESOS: 0 ▲ ▼ Dólares ▼ ?

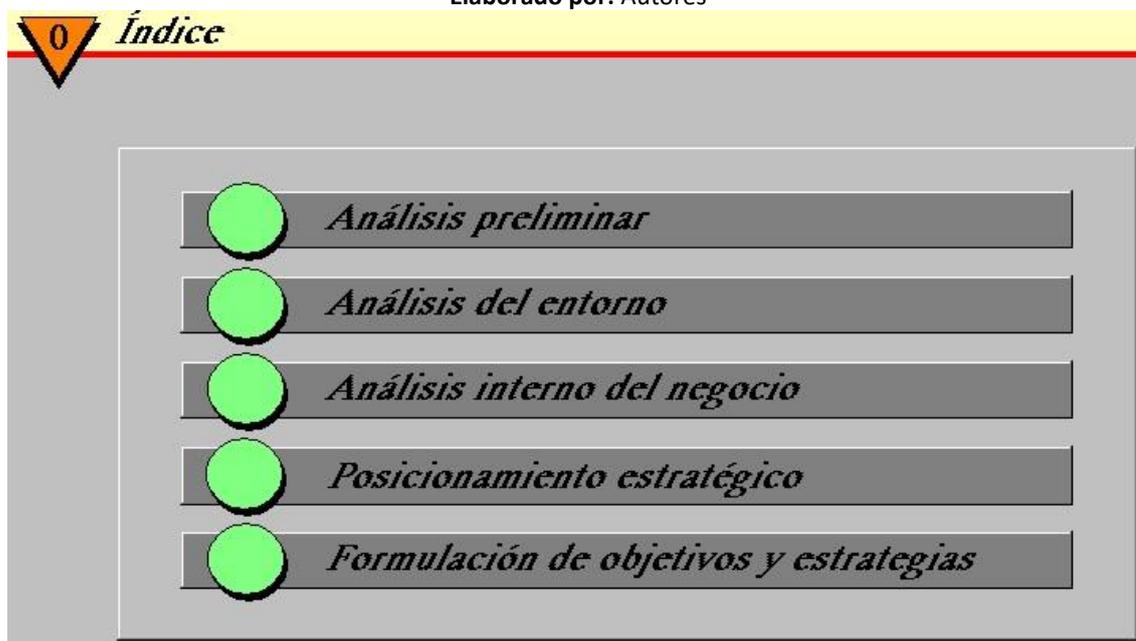
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE NEGOCIO: Pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas; ubicada en la Panamericana Sur Km. 1 1/2 en la ciudad de Riobamba. ? \*

**SISTRAT**

**Figura 10:** Nivel de Unidad de Negocio.

**Fuente:** Software SISTRAT.

**Elaborado por:** Autores



**Figura 11:** Índice de SISTRAT

**Fuente:** Software SISTRAT.

**Elaborado por:** Autores

Al concluir con el ingreso de información en el programa SISTRAT, obtuvimos los siguientes resultados:

Se deduce que en la escuela se realizan procesos moderados de dirección estratégica, situándose el tipo de planificación realizada en una posición intermedia de ambigüedad en la que, aunque existiendo un compromiso con el modelo de dirección estratégica, este no es llevado correctamente a la práctica ante esta situación, se recomienda un mayor profundización por parte del equipo directivo con respecto a los fundamentos conceptuales de la dirección estratégica de negocios con la finalidad de alcanzar el grado de desarrollo, que en este campo, le hace falta a la empresa con el fin de explotar posibles ventajas competitivas.

Se señala que el tipo de estrategia seguida es básicamente de tipo emergente, el tipo de estrategia adoptada es fundamentalmente de índole política, no se puede catalogar el proceso de formación de estrategias seguido ni como de tipo marcadamente implícito, ni, por el contrario, de carácter explícito; finalmente se deduce que a estrategia seguida en la actualidad atiende a consideraciones de ajuste de la estrategia actual a posibles cambios futuros, tanto a nivel interno como externo a la escuela.

La Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte al ser nueva en la institución no cuenta con información suficiente como para llenar todos los campos requeridos en el programa SISTRAT, a su vez es esto es favorable ya que se puede formular varias propuestas que permitan el planteamiento de un plan estratégico logrando una eficiente y eficaz gestión administrativa de la escuela.

#### **4.2.7 Paso No. 7: Confección del mapa estratégico**

Para la elaboración del mapa estratégico en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte se utilizó el software DC SMap de la empresa (Apesoft).

Datacycle SMap (DC SMap) es una aplicación que permite diseñar mapas estratégicos y comunicarlos a los colaboradores, directivos, consultores, empleados, y demás involucrados.

En el mapa estratégico se estableció cinco perspectivas: perspectiva partes interesadas, perspectiva sociedad, perspectiva procesos internos, perspectiva recursos humanos, y perspectiva financiera. Cada una de estas perspectivas tiene objetivos, indicadores y estrategias, mismas que se encuentran relacionadas entre sí. Datacycle SMap es una herramienta dinámica que muestra gráficamente la planificación estratégica de la escuela de esta forma facilitará el entendimiento del plan.

Para el diseño del mapa estratégico de la escuela se tomó en cuenta los pilares estratégicos de la Facultad de Administración de Empresas.



**Figura 12:** Pilares Estratégicos de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH.  
**Fuente:** Plan Estratégico de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH.

Los objetivos, indicadores y estrategias de la escuela están íntimamente relacionados con el plan estratégico de la facultad aunque se incrementaron objetivos específicamente necesarios para el desarrollo y crecimiento de la escuela.

El mapa estratégico de la escuela se visualizara de la siguiente manera:



En el mapa estratégico se determinó los objetivos, indicadores y estrategias tomando como base el plan estratégico de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH; utilizado varios colores y formas en el mapa estratégico para lograr una mejor visualización y diferenciación de cada una de las partes del mismo. A continuación se explica cada elemento que conforma el mapa.

Se ha determinado cinco perspectivas ubicadas de la siguiente manera:

**a) Perspectiva partes interesadas:** Esta perspectiva es añadida debido a que el BSC está siendo implementado en una universidad pública como es la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la ESPOCH y la parte interesada es el ESTADO.

**b) Perspectiva sociedad:** Esta perspectiva representa a los estudiantes y a la sociedad en general que requieren de los servicios de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

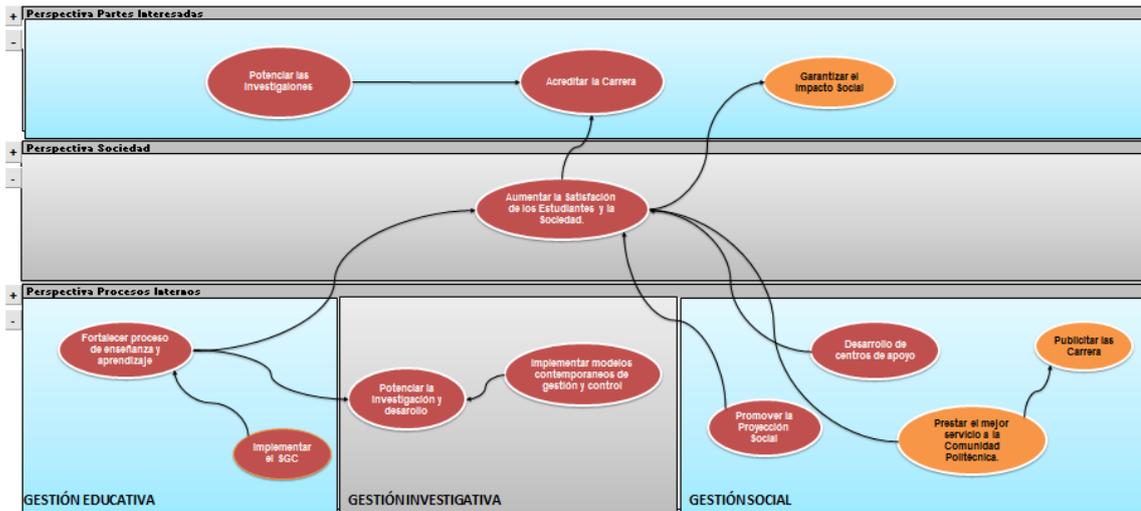
**c) Perspectiva procesos internos:** En esta perspectiva se involucra todas las actividades que se debe desarrollar dentro de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte para que esta se desenvuelva de una forma adecuada y obtener los resultados deseados.

**d) Perspectiva recursos humanos:** Esta perspectiva permite establecer acciones dirigidas al talento humano para que se alcance el empoderamiento necesario y a la vez obtener los mejores resultados.

**e) Perspectiva financiera:** Esta perspectiva se ubica al final de todas, por ser la organización una entidad sin fines de lucro, es necesario un adecuado uso de los recursos tanto económicos como financieros designados a la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, lo que facilitará el desarrollo de la misma.

Para cada una de las perspectivas se ha determinado objetivos que en el mapa estratégico se pueden identificar con el color vino y el color tomate con la forma de un ovalo visualizándose en la figura No.14. Los objetivos de color vino fueron extraídos del plan estratégico de la facultad además de estos objetivos se pueden agregar otros específicos para el desarrollo y crecimiento de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, en este caso los objetivos añadidos se encuentran de color tomate.

A continuación se muestran algunos objetivos como ejemplo:



**Figura 14:** Objetivos de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

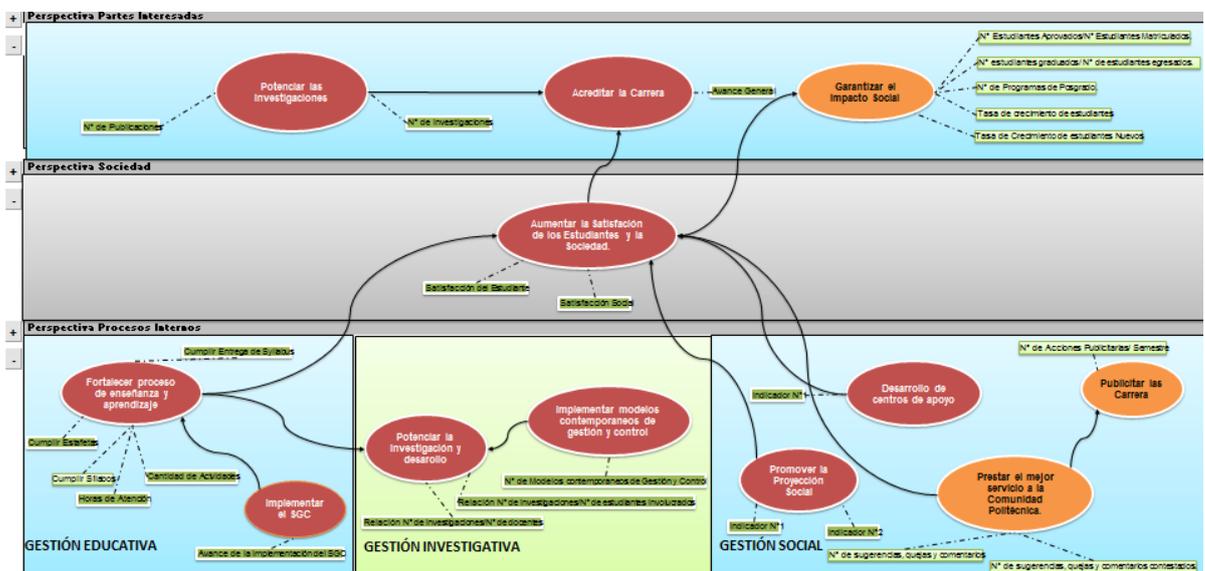
**Fuente:** Datacycle Smap

**Elaborado por:** Autores

#### 4.2.8 Paso No. 8: Determinación de indicadores

Cada objetivo contiene indicadores los cuales se muestran en forma rectangular de color verde. Los indicadores de color verde representan los que fueron tomados del plan estratégico de la facultad, mientras que los indicadores que tienen el contorno verde representan los añadidos por la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

A continuación se presenta un ejemplo de varios indicadores en el mapa estratégico:



**Figura 15:** Indicadores de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

**Fuente:** Datacycle Smap

**Elaborado por:** Autores

#### 4.2.9 Paso No. 9: Determinación estrategias funcionales, recursos y responsables

En la elaboración del mapa estratégico de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte fue necesario establecer estrategias que sean medibles alcanzables y realizables en un tiempo determinado para alcanzar los objetivos planteados. En el mapa estratégico se visualizan las estrategias de forma rectangular, de color rosado. Las estrategias de color rosado son tomadas del plan estratégico de la facultad y las estrategias con el contorno rosado fueron añadidas por el director de la escuela.

A continuación se mostrara un ejemplo de las estrategias en el mapa:

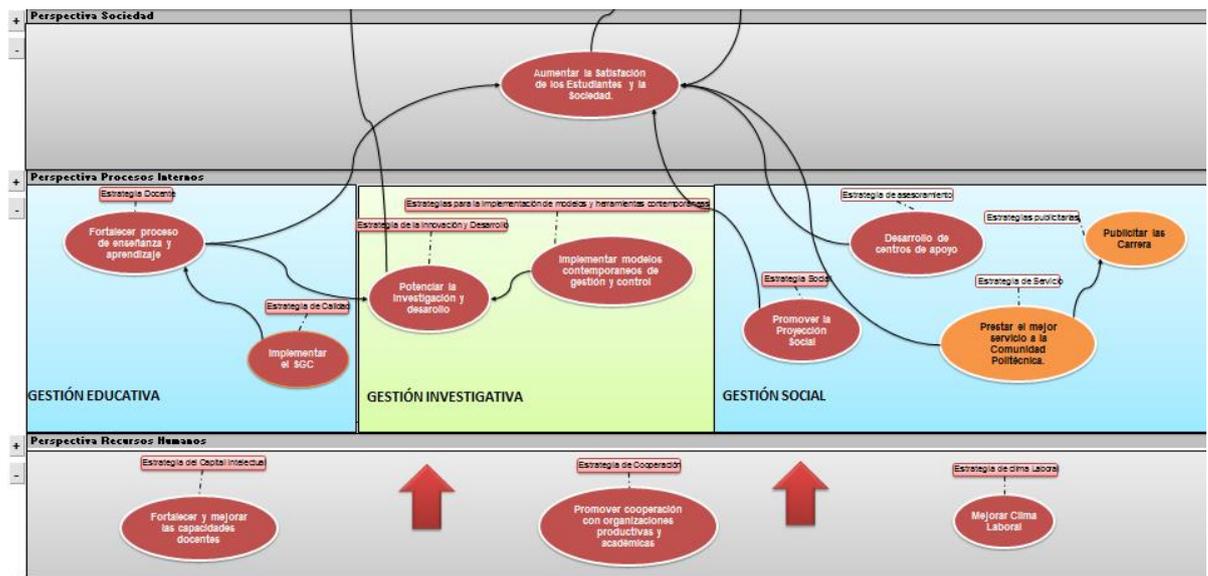


Figura No 16: Estrategias Datacycle Smap de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

Fuente: Datacycle Smap

Elaborado por: Autores

Las estrategias que se llevaran a cabo son:

**Tabla 8:** Estrategias de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ESTADO</b>
<b>Estrategia de Cooperación</b>	Conformación de la comisión de vinculación. Firmar convenios. Gestionar la vinculación con universidades de reconocimiento nacional e internacional.	Ing. Homero Suárez	En curso
<b>Estrategia de clima Laboral</b>	Reconocer la labor de los docentes en las labores realizadas. Difundir el trabajo realizado por cada docente. Crear programas de integración de los Recursos Humanos.	Ing. Homero Suárez	Previsto
<b>Estrategia Social</b>	Implementar Programas de Promoción Cultural. Generar programas de vinculación docentes, estudiantes con el aparato productivo nacional. Fomentar la creación de empresas encaminadas hacia la innovación y favorecer su supervivencia y crecimiento. Promover la participación en la Elaboración de Planes de Desarrollo de la Comunidad. Promover la participación de la sociedad en los Programa de Servicios de Asesoría y Consultoría.	Ing. Homero Suárez.	Previsto
<b>Estrategia de la Innovación y Desarrollo</b>	Establecer las líneas de investigación del área administrativa en base a las necesidades de la sociedad. Incorporar infraestructura que permita el desarrollo de la investigación. Impulsar la investigación aplicada que permita mejorar procesos y brindar soluciones a los problemas de los sectores más importantes de nuestro entorno. Vincular a los estudiantes presenciales con proyectos de investigación.	Ing. Homero Suárez.	Previsto

<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ESTADO</b>
<b>Estrategias para la Implementación de modelos y herramientas contemporáneas</b>	Diseñar, elaborar e implementar el Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte. Realizar un Word flow con los indicadores. Diseñar, elaborar e implementar el Sistemas de Gestión de la Calidad. Diseñar, elaborar e implementar la gestión organizacional por procesos.	Ing. Homero Suárez y comisión designada.	En curso
<b>Estrategia de Financiamiento</b>	Gestionar la firma de convenios con la pública y privada para generar mejoras institucionales.	Ing. Homero Suárez.	Previsto
<b>Estrategia de Servicio</b>	Implementar Buzones de quejas y sugerencias para conocer las falencias en la Escuela y dar soluciones oportunas. Adaptar las aulas conforme a las Normas de Educación Superior. Actualizar el currículo acorde a los perfiles del egresado. Conformación de la comisión de bienestar estudiantil y apoyo legal.	Ing. Homero Suárez.	Previsto
<b>Estrategia de Calidad</b>	Contratar a una empresa auditora de calidad. Generar proceso de acreditación de la escuela y carrera.	Ing. Homero Suárez.	En curso
<b>Estrategia de asesoramiento</b>	Elaborar e Implementar Programa de Servicios de Asesoría y Consultoría. Crear oficinas para el asesoramiento en el área administrativa para la colectividad.	Ing. Homero Suárez	Previsto
<b>Estrategias publicitarias.</b>	Realizar campañas publicitarias que logren captar la atención de los estudiantes de colegios a nivel nacional con el fin de tener gran aceptación y así crecer continuamente.	Ing. Homero Suárez.	Previsto

Elaborado por: Autores

Después de elaborar el mapa estratégico de la escuela se construyó la matriz de cuadro de mando, tomando las perspectivas, objetivos, indicadores y estrategias del mapa estratégico.

**Tabla 7:** Matriz de Cuadro de Mando de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.

OBJETIVOS	INDICADORES	ACCIONES	RESPONSABLES
<b>PERSPECTIVA PARTES INTERESADAS</b>			
<b>1. Acreditar las carreras</b>	Avance general	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
<b>2. Potenciar la Investigación</b>	Número de investigaciones	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Número de publicaciones		
<b>3. Garantizar el impacto Social</b>	N° Estudiantes Aprobados/ N° Estudiantes Matriculados	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	N° Estudiantes Graduados/ N° Estudiantes Matriculados		
	N° de Programas de Posgrado		
	Tasa de crecimiento de estudiantes.		
	Tasa de crecimiento de estudiantes nuevos.		
<b>PERSPECTIVA SOCIEDAD</b>			
<b>4. Aumentar la satisfacción de los estudiantes y la sociedad</b>	Satisfacción del estudiante	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Satisfacción social		
<b>PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS</b>			
<b>5. Fortalecer proceso de enseñanza y aprendizaje</b>	Cumplir Estafetas( HORARIO)	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Cumplir entrega de Syllabus		
	Cumplir Syllabus		
	Horas de Atención		
	Cantidad de Actividades		
<b>6. Implementar el SGC</b>	Avance de la implementación	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
<b>7. Potenciar la investigación y desarrollo</b>	Relación investigación/Docentes	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Relación investigación/Estudiantes		
<b>8. Implementar modelos contemporáneos de gestión y control</b>	Relación Nuevos modelos/modelos convencionales	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
<b>9. Desarrollo de Centros de Apoyo</b>	Indicador No. 1	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
<b>10. Promover la Proyección Social</b>	Indicador No.1	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Indicador No. 2		
<b>11. Prestar el mejor servicio a la</b>	N° de quejas, reclamos y	Ver Mapa	Ver Mapa

OBJETIVOS	INDICADORES	ACCIONES	RESPONSABLES
<b>Comunidad Politécnica</b>	sugerencias	Estratégico	Estratégico
	N° de quejas, reclamos y sugerencias contestadas		
<b>12. Publicitar la carrera</b>	N° de Acciones Publicitarias/Semestre	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
<b>PERSPECTIVA DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>			
<b>13. Fortalecer y mejorar las capacidades docentes</b>	Relación PhD/Docentes	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Relación MSC/Docentes		
	N° de capacitaciones a docentes		
	Categorización de los docentes		
	Relación de MSc acorde a la carrera / MSc		
<b>14. Promover cooperación con organizaciones productivas y académicas</b>	Número de convenios con empresas	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Número de convenios académicos		
<b>15. Mejorar el Clima laboral</b>	Liderazgo	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Motivación		
	Satisfacción de RRHH		
<b>PERSPECTIVA FINANCIERA</b>			
<b>16. Optimizar los recursos económicos financieros</b>	POA	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	PAC		
	Gastos telefónico		
	Activos fijos		
	Activos circulantes		
	Gastos energético		
	Gastos de Agua Potable		
	Gastos de Internet		
	Gatos de Operación		
<b>17. Obtener financiamientos de los convenios con las empresas</b>	Proyecto No. 1	Ver Mapa Estratégico	Ver Mapa Estratégico
	Proyecto No. 2		
	Proyecto No. 3		

Elaborado por: Autores

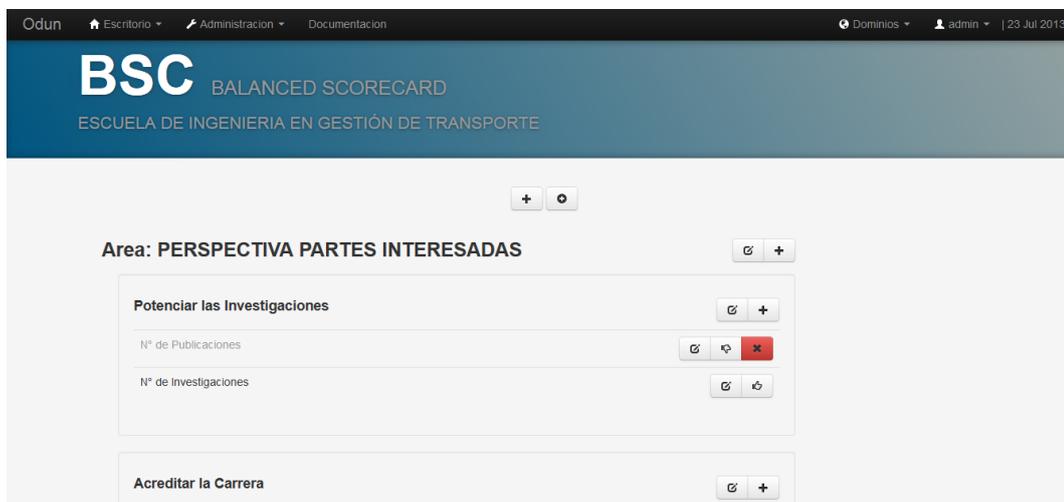
#### 4.2.10 Paso No. 10: Implementación de Balanced Scorecard

Para ejecutar el software ODUN es necesario instalar EasyPHP, el cual no es solo un programa, sino que en realidad son tres en uno; por un lado tenemos a Apache, el servidor más popular de las páginas web; por otro lado a MySQL, la base de datos más extendida de código libre y por otro a PHP el lenguaje y tecnología más extendido para realizar páginas con programación en servidor acceso a base de datos etc. EasyPHP es

un programa que permite disponer de los tres componentes indispensables para programar con PHP en nuestro propio ordenador con una descarga rápida y una instalación sin ningún tipo de problemas o necesidades de configuración adicionales. (Alvarez, 2006)

PHP (Hyper text Preprocessor) es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. (Wikipedia)

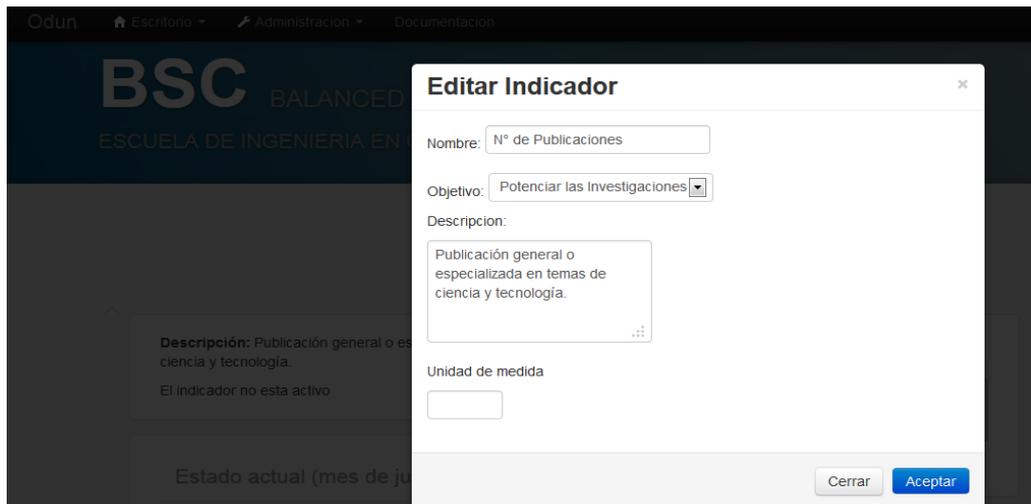
A continuación se muestra imágenes del software ODUN, cuadro de mando utilizado para la aplicación del Balanced Scorecard.



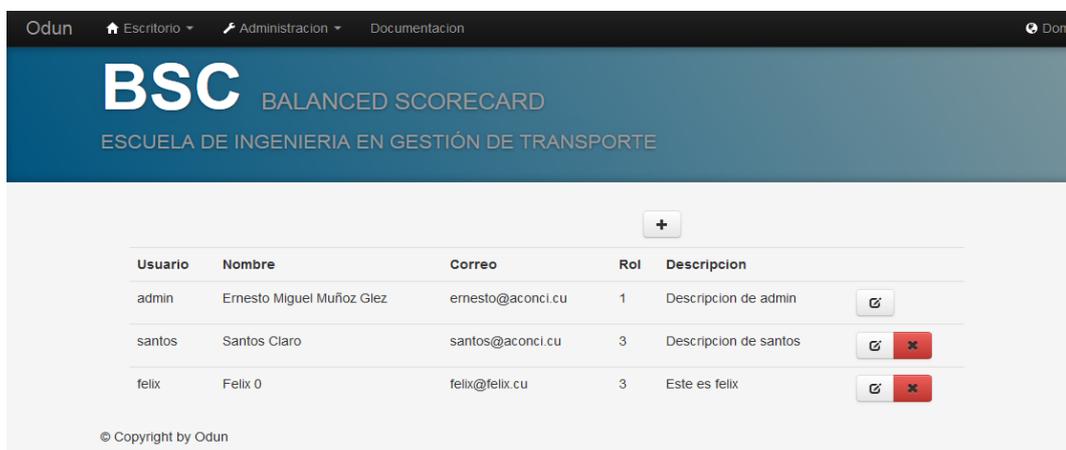
**Figura 17:** Pantalla para definir Perspectivas e Indicadores en el ODUN.

**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)

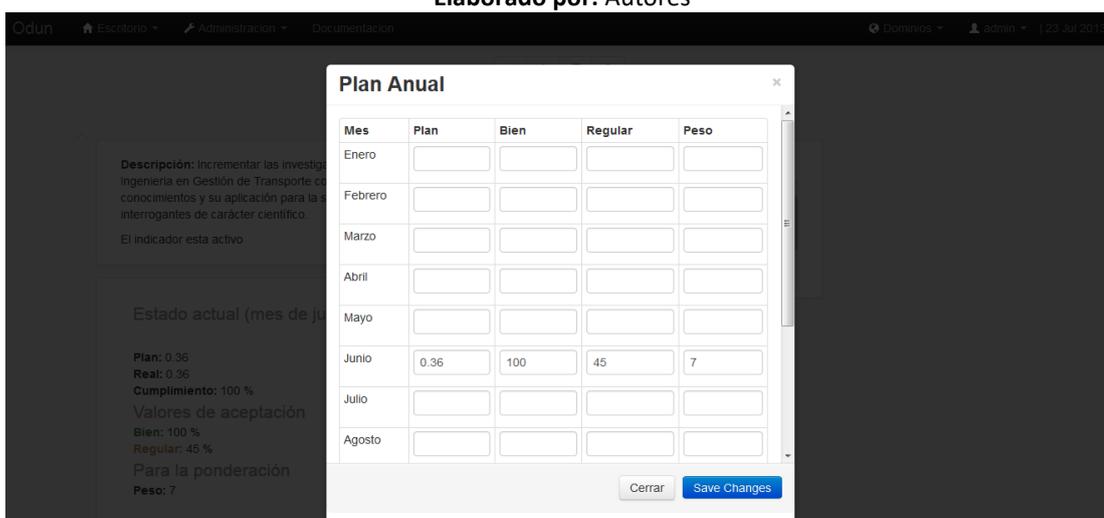
**Elaborado por:** Autores



**Figura 18:** Pantalla para Editar Indicador en el ODUN.  
**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)  
**Elaborado por:** Autores



**Figura 19:** Pantalla de Usuarios en el ODUN.  
**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)  
**Elaborado por:** Autores



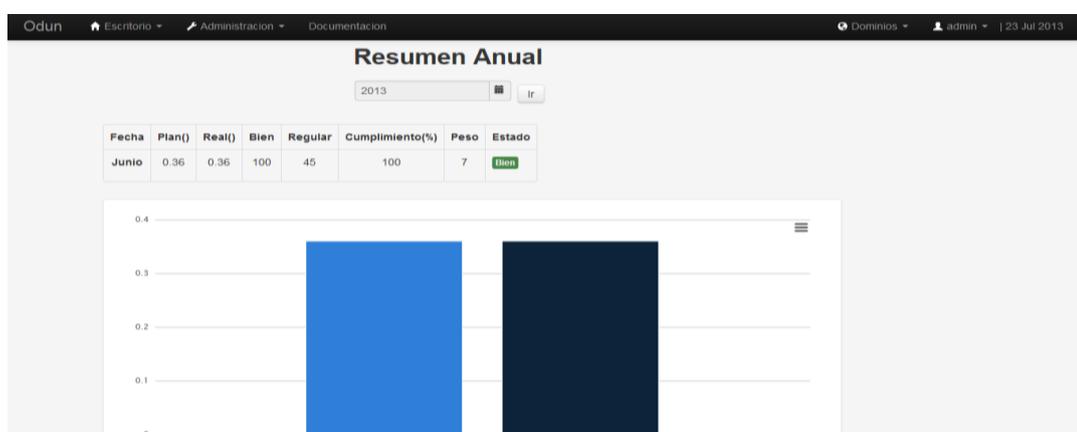
**Figura 20:** Pantalla para Editar los Parámetros de cada Indicador en el ODUN.  
**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)  
**Elaborado por:** Autores



**Figura 21:** Pantalla de Alerta Temprana en el ODUN.

**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)

**Elaborado por:** Autores



**Figura 22:** Pantalla de Barras estadísticas del Indicador en el ODUN.

**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)

**Elaborado por:** Autores

En el cuadro de mando se ubica las perspectivas, objetivos e indicadores, detallando su utilidad; posteriormente se ingresa datos requeridos como: resultados reales antes recopilados, resultados planeados, además se debe ingresar parámetros de aceptación y el peso ponderado de cada uno de los indicadores. Finalmente, al ingresar todos los datos requeridos por el programa se podrá visualizar en resumen el estado de cada indicador; mostrando colores con su significado:

**Tabla 9:** Colores en el Estado de los Indicadores.

Color	Significado o Estado
Verde	Bien
Naranja	Regular
Rojo	Mal

**Fuente:** Cuadro de Mando (ODUN)

**Elaborado**

**por:**

**Autores**

### 4.3 Informe del controlador

PERÍODO (Enero-Junio 2013)

Fecha de emisión: 01 de Septiembre del 2013

Autores: Erica Zuleyma Barreno Rosero

Marina Nathaly Zabala Guerra

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
<b>PERSPECTIVA PARTES INTERESADAS</b>		
Los indicadores que forman parte de esta perspectiva son de vital importancia para el estado al ser pública la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, es primordial efectuar un control. Los indicadores medidos muestran resultados regulares pero los cuales son aceptables, ya que es la primera medición que se realizan dentro de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte utilizando el Balanced Scorecard.		
<b>1. Acreditar las carreras</b>	Avance General	Al ser nueva en la Facultad la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte no cuenta con estudiantes graduados en su especialidad, siendo este el principal motivo para no entrar en el proceso de acreditación de las carreras. Sin embargo se está realizando los trámites pertinentes para una próxima acreditación.
<b>2. Potenciar la Investigación</b>	Número de Investigaciones	En la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte se está llevando a cabo cuatro investigaciones; una por un docente y tres por estudiantes, resultado que es aceptable ya que es la primera medición que se efectúa. Lo ideal es que se generen como mínimo once investigaciones de las materias de especialización. Las investigaciones que se realizan tanto por los docentes como por los estudiantes son de vital importancia ya que contribuyen con el desarrollo profesional de los mismos, a la vez brindan soluciones a problemas sociales y educativos.

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
	Número de publicaciones	En la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte no se han realizado ningún tipo de publicaciones, este hallazgo permitirá tomar acciones pertinentes y oportunas con el fin de resolver esta falencia. Al terminar esta investigación se presentara un artículo científico de la implementación del Balanced Scorecard dentro de la escuela.
<b>3. Garantizar el impacto Social</b>	N° Estudiantes Aprobados/ N° Estudiantes Matriculados	Este indicador muestra resultados positivos, se obtuvo que el ochenta y nueve por ciento de los estudiantes matriculados aprueban el semestre, al analizar las distintas variables podemos decir que tanto los estudiantes como los docentes muestran gran interés por sacar adelante la carrera; el número de estudiantes con pérdida de semestre o retiro es mínimo, se debe prestar atención a las asignaturas con un índice alto de problemas académicos, con el fin de brindar oportunas soluciones.
	N° Estudiantes Graduados/ N° Estudiantes Egresados	Aún no se puede obtener resultados de este indicador debido a que no existen estudiantes egresados ni graduados.
	N° de Programas de Posgrado	En la escuela se tiene en mente implantar programas de posgrado pero esto aún se encuentra en proyectos futuros. Es importante que se lleve a cabo programas de especialización en la Carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte debido a que la carrera es única en el país y con el tiempo existirá una alta demanda de profesionales que necesitan especializarse en esta rama.

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
	Tasa de crecimiento de estudiantes.	Cuando la carrera abrió las puertas a los estudiantes existió una alta aceptación, se obtuvo el treinta y uno por ciento de crecimiento de la población, hay que mencionar que la Carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte se encuentra poco tiempo en el mercado educativo.
	Tasa de crecimiento de estudiantes nuevos	La tasa de estudiantes nuevos en la escuela decreció a un veinte y cuatro por ciento, debido al decreto del gobierno nacional, donde las universidades y politécnicas públicas deberán tomar pruebas de admisión a los estudiantes con el fin de obtener profesionales de calidad y utilizar adecuadamente los recursos del estado. Estos resultados se incrementaran con el tiempo a medida que los estudiantes de educación secundaria se adapten a los cambios.
<b>PERSPECTIVA SOCIEDAD</b>		
<p>Los indicadores de esta perspectiva están enfocados a medir la satisfacción tanto de los estudiantes como de la sociedad en general. Los resultados obtenidos son buenos y aceptables al ser la primera medición realizada con el Balanced Scorecard en la Escuela. Es importante lograr la satisfacción total de los involucrados, ya que estos son la razón de ser de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.</p>		
<b>4. Aumentar la satisfacción de los estudiantes y la sociedad</b>	Satisfacción del estudiante	El servicio que se brinda a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte es aceptable; al aplicar las encuestas a los involucrados se obtuvo que el nivel de satisfacción sobre cuatro es del 3.36, aunque para llegar a la excelencia es importante tener la máxima satisfacción.

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
	Satisfacción social	Al no contar con estudiantes graduados de la Carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte que contribuyan a la mejora de la sociedad no es posible medir la satisfacción social. Esta se medirá encuestando a las empresas e instituciones que cuenten con profesionales de este perfil y muestren un impacto en la gestión de transporte.
<b>PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS</b> Los indicadores que forman parte de esta perspectiva permiten lograr la eficacia organizacional en los procesos administrativos, ya que permite controlar de una forma continua el cumplimiento de los objetivos de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte. Lo obtenido muestra resultados regulares en algunos indicadores, siendo esto aceptable por ser la primera medición con el Balanced Scorecard.		
<b>5.Fortalecer proceso de enseñanza y aprendizaje</b>	Cumplir Estafetas (Horario)	Los resultados que se obtuvieron al medir este indicador fueron aceptables, se analizó todas las variables que influían en el mismo como horarios de clase, horas de atención a los estudiantes, horas administrativas, horas de planificación de clase, horas de vinculación y horas de investigación (asesoría de tesis); es decir que los docentes han cumplido al cien por ciento con las 3632 horas establecidas en el horario de clase, además que los docentes junto con los estudiantes realizan actividades de vinculación con la colectividad contribuyendo continuamente con la mejora de la sociedad, también que los docentes planifican sus clases antes de impartirlas y en cuanto a las horas administrativas estas son cumplidas al cien por ciento.

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
	Cumplir entrega de Syllabus	Todos los docentes entregaron oportunamente los syllabus de cada una de las materias que se impartieron en el semestre.
	Cumplir Syllabus	<p>El semestre analizado conto con 16 semanas laborables. Este indicador fue medido en dos etapas: la primera tuvo lugar en la décima semana de clases, donde se pudo evidenciar resultados con un avance promedio del cincuenta por ciento del syllabus, semana en la que se debía tener un avance mayor al sesenta por ciento.</p> <p>La segunda etapa de medición se realizó en la semana dieciséis dando como resultado un cumplimiento del noventa y dos por ciento del syllabus.</p> <p>Hay que mencionar que en las seis últimas semanas de clases existieron docentes que impartieron clases extras para cumplir con su syllabus, los que no lo hicieron impartieron su asignatura de una forma rápida dejando de lado temas secundarios.</p> <p>Otra variable que se tomó en cuenta fue las 152 horas que los docentes faltaron con justificación y las 158 horas de vacación decretadas; todo lo anteriormente mencionado influyo en el cumplimiento del syllabus.</p>
	Horas de Atención	Los resultados que este indicador mostró es que sobre ocho se cumplió el 5.24 horas de tutorías siendo este un resultado aceptable, ya que al ser las primeras mediciones servirán para trazar metas futuras y mejorar estos resultados. Varios docentes dictan sus tutorías

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
		de una manera informal, atienden a los estudiantes pero no se registran según lo establecido.
	Cantidad de Actividades	-----
<b>6. Implementar el SGC</b>	Avance de la implementación	La implementación del sistema de gestión de calidad da inicio en el año 2012 y finalizara en el año 2015. Al momento se encuentra en el año 2 con un cincuenta por ciento del proceso de implantación, este porcentaje es aceptable debido a que aún falta 2 años para la culminación.
<b>7. Potenciar la investigación y desarrollo</b>	Relación N° investigaciones/ N° Docentes	El resultado que se obtuvo al medir este indicador en el semestre analizado es que se dio 1 investigación por parte de los docentes, obteniendo de esta relación 0,05 de investigaciones. Resultados que se deberá incrementar en los siguientes semestres, lo ideal es que se realicen por lo menos 11 investigaciones por parte de los docentes de especialización.
	Relación N° investigaciones/ N° de estudiantes involucrados	Los estudiantes de la escuela realizaron dos investigaciones contando con doscientos cuarenta y tres involucrados; además la investigación que se está realizando para la Implementación del Balanced Scorecard; es decir que se cuenta con 3 investigaciones por parte de los estudiantes, al analizar esta relación se obtuvo un resultado del 0,01 de investigaciones, lo ideal es tener el 0,02.

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>
<b>8. Implementar modelos contemporáneos de gestión y control</b>	Nº Modelos contemporáneos de Gestión y Control	Se está implementando dos nuevos modelos de gestión y control; el Balanced Scorecard y el sistema de gestión de calidad. El BSC es una herramienta de control que permitirá la toma de decisiones oportunamente. Y el SGC permitirá asegurar la calidad del servicio educativo, el proceso de implementación se encuentra en un 50%, es decir que la implementación de estos dos modelos se encuentra en el 1.5/2. Estos modelos son de vital importancia para lograr una eficacia organizacional en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.
<b>9. Desarrollo de Centros de Apoyo</b>	Indicador No. 1	Aún no se encuentra definido el indicador que medirá el desarrollo de los centros de apoyo por lo que este permanecerá inactivo hasta la próxima actualización.
<b>10. Promover la Proyección Social</b>	Indicador No.1 Indicador No. 2	Para cumplir con el objetivo de promover la proyección social aún no se han definido los indicadores por lo que estos permanecerán inactivos hasta la próxima actualización.
<b>11. Prestar el mejor servicio a la Comunidad Politécnica</b>	Nº de sugerencias, quejas y comentarios.	Para medir este indicador se tuvo que implementar un buzón de sugerencias, quejas y comentarios el mismo que permitirá conocer problemas académicos de los involucrados y dar oportunas soluciones.
	Nº de sugerencias, quejas y comentarios contestados.	El buzón de sugerencias, quejas y comentarios se utilizara el próximo periodo académico por lo que este indicador estará inactivo hasta su apertura.
<b>12. Publicitar la</b>	Nº de Acciones	En la escuela se ha realizado una acción

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>
<b>carrera</b>	Publicitarias/Semestre	publicitaria, siendo esto aceptable por ser la primera medición. Lo ideal es que se realicen cinco actividades publicitarias por semestre.
<b>PERSPECTIVA DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>		
<p>El talento humano al ser el recurso más importante de toda institución es fundamental medir los indicadores que muestran: si cuentan con un perfil adecuado, el nivel de satisfacción en cuanto a su desarrollo tanto profesional como personal y el nivel de motivación que se tiene en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte. Lo obtenido nos muestra resultados regulares lo cual es aceptable por ser la primera medición realizada con el Balanced Scorecard.</p>		
<b>13. Fortalecer y mejorar las capacidades docentes</b>	Relación MSC/Docentes	Al medir este indicador se obtuvo que existen 10 docentes que son magister en la escuela, el resultado de esta relación es del 0,48 según el requerimiento actual, para ser docente de educación superior se debe contar con este título de cuarto nivel como mínimo.
	Relación de MsC acorde a la carrera / MsC	Este indicador muestra que existen 6 docentes que son magister acorde a la carrera, el resultado de esta relación es del 0,29 y lo planeado es 0,52. Cabe recalcar que no existen MsC en gestión en transporte pero si en gestión administrativa, siendo aceptable estos resultados.
	Relación PhD/Docentes	Con respecto a este indicador existe 1 docente PhD en la escuela, el resultado de esta relación es del 0,05 y lo planeado es 0,52.
	Nº de capacitaciones a docentes	En este periodo académico no existió ningún tipo de capacitación a los docentes de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.
	Categorización de los docentes	Este indicador se medirá cuando se implemente la categorización de docentes en

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>
		la escuela, esto permitirá la selección de docentes tomando en cuenta el perfil profesional, actitud y aptitud del mismo.
<b>14. Promover cooperación con organizaciones productivas y académicas</b>	N° de convenios con empresas	La escuela tiene un convenio con la Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador, siendo el 10% de los 10 convenios con empresas que se debería contar. Es importante mantener convenios empresariales para que los estudiantes puedan llevar a la práctica sus conocimientos.
	N° de convenios académicos	Desde que se abrió la Carrera en Gestión de Transporte se logró gestionar un convenio internacional con la Universidad Católica de Valparaíso de Chile este acuerdo es fundamental ya que esta universidad fue pionera en ofertar la carrera en Latinoamérica. Siendo el 50% de los convenios académicos que debe lograr la Escuela.
<b>15. Mejorar el Clima laboral</b>	Liderazgo	Al medir este indicador se obtuvo un resultado del 3.57 sobre 4, mostrando que los docentes se encuentran satisfechos con la labor del director como líder de la escuela, aunque lo ideal sería lograr el máximo resultado.
	Motivación	Los resultados de este indicador es del 3.77 sobre 4 de motivación del talento humano, siendo esto aceptable aunque hay que mencionar que la principal desmotivación es el sueldo que perciben los docentes.
	Satisfacción del Talento Humano	El talento humano se encuentra satisfecho en un 3.54 sobre 4, siendo este un resultado aceptable. Se encontró que el principal problema es la falta de capacitación a los

OBJETIVOS	INDICADORES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
		docentes ya que esto no les permite desarrollarse y crecer en el ámbito profesional. Lo ideal sería tener una satisfacción máxima.
<b>PERSPECTIVA FINANCIERA</b>		
<p>La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo al ser una institución pública percibe recursos del estado, el control del dinero destinado para cada una de las escuelas es fundamental ya que es importante utilizar adecuadamente los dineros del estado. Los indicadores muestran resultados aceptables, se debe conocer lo que posee cada escuela y así llevar un control eficaz del mismo.</p>		
<b>16. Optimizar los recursos económicos financieros</b>	POA	-----
	PAC	-----
	Activos fijos	Es importante conocer que el rubro de activos fijos que cuenta la escuela es de \$14669.21, y así estar al tanto de cuanto le pertenece a la misma, ya que nunca antes se habría conocido este valor.
	Activos circulantes	El valor lo des activos circulantes es de \$75.28, es importante conocer este rubro para saber con lo que cuenta la escuela.
	Gatos de Operación	En este indicador se puede visualizar los gastos que se realizan en la escuela en relación a suministros de limpieza, gastos de operación y sueldos y salarios, el valor obtenido fue de \$166334.31.
	Gasto telefónico	El gasto telefónico semestral de la escuela es de \$257.11, éste valor es subjetivo; no se conoce exactamente los valores gastados en cada escuela sino de forma general como Politécnica.
	Gasto energético	El gasto energético semestral es de \$3287.39, valor subjetivo ya que cada escuela no posee

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>
		medidor propio. Los valores se muestran de forma general.
	Gasto de Agua Potable	El gasto de agua potable semestralmente es de \$ 3.29, valor subjetivo ya que la Politécnica paga este servicio de forma general como Politécnica.
	Gasto de Internet	El gasto de internet semestral es de \$ 141.12, valor subjetivo puesto que la Politécnica cubre los valores institucionalmente.
<b>17. Obtener financiamientos de los convenios con las empresas</b>	Proyecto No. 1	No se ha definido las acciones que se efectuaran con el fin de obtener financiamiento de los convenios con las empresas por lo que no es posible establecer los indicadores para medir el cumplimiento de este objetivo.
	Proyecto No. 2	
	Proyecto No. 3	

El cuadro de mando cuenta con: 17 objetivos y 47 indicadores de los cuales 29 están activos y 18 inactivos esto se debe a que por el momento estos indicadores no se pueden evaluar ni obtener resultados por ende no se pueden controlar.

#### **Conclusión final del informe:**

Cada perspectiva tiene indicadores que muestran resultados relevantes que permiten controlar de una forma integral todas las áreas que conforman la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, con el fin de brindar un servicio de calidad a los estudiantes, un adecuado ambiente laboral para el talento humano, además lograr un impacto positivo en la sociedad al entregar profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible y sustentable del país. Todos los resultados obtenidos son aceptables por ser la primera medición realizada con el Balanced Scorecard, los mismos que servirán para trazar metas, objetivos reales y alcanzables debido a que estarán basados en resultados históricos a partir de esta medición. Los resultados actualizados permitirán que la dirección de escuela tome decisiones adecuadas y oportunas eliminando falencias que dificulten el normal desenvolvimiento de las actividades dentro de la organización y así obtener los resultados deseados.

## 4.4 Verificación de hipótesis

### 4.4.1 Variables

La variable dependiente de la hipótesis es la eficacia organizacional ya que estos dependen de la variable independiente que son los procesos administrativos-académicos.

### 4.4.2 Demostración de la variable independiente.

Variable Independiente: Control de los procesos administrativos-académicos.

Los ejes estratégicos de Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte y de la Facultad de Administración de Empresas (FADE) son: la gestión educativa, la gestión de la investigación y la gestión universitaria; como se plantea en los pilares estratégicos de la FADE (Figura N°12) y según el mapa estratégico la gestión educativa desde el punto de vista de la planeación estratégica tiene los siguientes objetivos, indicadores:

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Fortalecer proceso de enseñanza y aprendizaje</b>	Cumplir estafetas (Horario) Cumplir entrega de syllabus Cumplir syllabus Horas de atención Cantidad de actividades
<b>Implementar el SGC</b>	Avance de la implementación

La gestión de la Investigación tiene los siguientes objetivos e indicadores:

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Potenciar la investigación y desarrollo</b>	Relación investigación/docentes Relación investigación/estudiantes
<b>Implementar modelos contemporáneos de gestión y control</b>	Relación nuevos modelos/modelos convencionales

La gestión universitaria que incluye a la gestión educativa y a la gestión de la investigación tiene los siguientes objetivos e indicadores:

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Acreditar las carreras</b>	Avance general

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>Potenciar la Investigación</b>	Número de investigaciones
	Número de publicaciones
<b>Garantizar el impacto Social</b>	N° Estudiantes aprobados/ N° Estudiantes matriculados
	N° Estudiantes graduados/ N° Estudiantes matriculados
	N° de Programas de posgrado
	Tasa de crecimiento de estudiantes.
	Tasa de crecimiento de estudiantes nuevos
<b>Aumentar la satisfacción de los estudiantes y la sociedad</b>	Satisfacción del estudiante
	Satisfacción social
<b>Desarrollo de Centros de Apoyo</b>	Indicador No. 1
<b>Promover la Proyección Social</b>	Indicador No.1
	Indicador No. 2
<b>Prestar el mejor servicio a la Comunidad Politécnica</b>	N° de sugerencias, quejas y comentarios.
	N° de sugerencias, quejas y comentarios contestados.
<b>Publicitar la carrera</b>	N° de Acciones publicitarias/semestre
<b>Fortalecer y mejorar las capacidades docentes</b>	Relación MSC/Docentes
	Relación de MsC acorde a la carrera / MsC
	Relación PhD/docentes
	N° de capacitaciones a docentes
	Categorización de los docentes
<b>Promover cooperación con organizaciones productivas y académicas</b>	N° de convenios con empresas
	N° de convenios académicos
<b>Mejorar el Clima laboral</b>	Liderazgo
	Motivación
	Satisfacción de RRHH
<b>Optimizar los recursos económicos financieros</b>	POA
	PAC
	Activos fijos
	Activos circulantes

<b>OBJETIVOS</b>	<b>INDICADORES</b>
	Gatos de Operación
	Gasto telefónico
	Gasto energético
	Gasto de agua potable
	Gasto de internet
<b>Obtener financiamientos de los convenios con las empresas</b>	Proyecto No. 1
	Proyecto No. 2
	Proyecto No. 3

Estos objetivos e indicadores son reflejados en el mapa estratégico (Figura N°13), los mismos que se han gestionado por la organización mediante el cuadro de mando ODUN, propiciando un análisis de los resultados de la medición, mediante el primer reporte del Balanced Scorecard comprobando así el control del proceso administrativo en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte lo cual es la variable independiente.

#### **4.4.3 Demostración de la variable dependiente.**

Variable Dependiente: Control de la eficacia organizacional.

Para el control de la eficacia organizacional es necesario utilizar una metodología que permitirá evaluar los objetivos a partir de sus indicadores. La solución será tomar los resultados de los indicadores del cuadro de mando ODUN; donde se visualiza el estado de estos, en señales semafóricas verde, naranja y rojo, lo que facilita la evaluación de los mismos. Se asigna valores para cada color teniendo así: verde que equivale a bien con un valor de 3, naranja que equivale a regular con un valor de 2 y rojo que equivale a mal con un valor de 1. Con esta asignación podemos homogeneizar los resultados de los indicadores ya que todos los indicadores no se miden de la misma forma.

Después de asignar los valores para cada color se puede evaluar los objetivos, y así obtener la eficacia a partir de las medias ponderadas, teniendo una idea objetiva del cumplimiento de la eficacia organizacional.

Al homogeneizar los resultados de los indicadores, se introducen errores que afectan la fiabilidad de la medición de la eficacia organizacional. Se utilizará la Desviación Media Absoluta (MAD) de los resultados de los indicadores y la determinación de la Señal de

Rastreo (SR) para la medición de cada uno de los indicadores, lo que revelará cuán exacta es la medición.

$$\text{MAD} = 1/N \sum_{i=1}^n |X_i - F_i| \quad (5) \quad \text{SR} = \text{Suma de las desviaciones} / \text{MAD}$$

A continuación se muestra la eficacia organizacional de cada perspectiva con sus respectivos indicadores:

**Tabla 10:** Cálculo de las ponderaciones de la perspectiva partes interesadas.

PERSPECTIVA PARTES INTERESADAS			
INDICADORES	COLOR	VALOR	PESO
N° de Investigaciones	Rojo	1	7
N° estudiantes aprobados/ N° matriculados	Amarillo	2	7
Tasa de crecimiento de estudiantes	Verde	3	3
Tasa de crecimiento de estudiantes nuevos	Amarillo	2	3
w=			20

**Fuente:** Cuadro de Mando ODUN

**Elaborado por:** Autoras

$$\bar{X} = \sum V_1\mu_1 + V_2\mu_2 + \dots + V_n\mu_n \quad (3)$$

Donde:  $\mu \in E$  ( $1 < \mu < 3$ )

$$\text{Luego: } V_n = w_n / \sum w_n \quad (4)$$

Dónde:

$V_n$  :Relación entre la ponderación de la variable entre la suma de todas las ponderaciones

$W$  : ponderaciones de cada variable

$$\bar{x} = \frac{(7 * 1)}{20} + \frac{(8 * 2)}{20} + \frac{(3 * 3)}{20} + \frac{(3 * 2)}{20}$$

$$\bar{x} = 1,90$$

El valor obtenido será una muestra de la evaluación que debe ser analizada para crear los futuros patrones de medición. El resultado de la Media Ponderada ( $\bar{x}$ ) mostrará valores en intervalo de [1; 3]. El valor obtenido es de 1.90 lo cual es aceptable por ser la primera medición que se realiza con el Balanced Scorecard. La eficacia adquiere un valor de (1.90). En el futuro estos resultados variaran ya que se realizara más mediciones que permitan controlar los indicadores establecidos.

**Tabla 11:** Cálculo de las ponderaciones de la perspectiva sociedad.

PERSPECTIVA SOCIEDAD			
INDICADORES	COLOR	VALOR	PESO
Satisfacción de estudiantes	Amarillo	2	6
			w= 6

**Fuente:** Cuadro de Mando ODUN

**Elaborado por:** Autoras

$$\bar{X} = \sum V_1\mu_{i1} + V_2\mu_{i2} + \dots + V_n\mu_n \quad (3)$$

Donde:  $\mu \in E$  ( $1 < \mu < 3$ )

Luego:  $V_n = w_n / \sum w_n$  (4)

Dónde:

$V_n$  :Relación entre la ponderación de la variable entre la suma de todas las ponderaciones

$W$  : ponderaciones de cada variable

$$\bar{x} = \frac{(6 * 2)}{21}$$

$$\bar{x} = 2$$

**Tabla 12:** Cálculo de las ponderaciones de la perspectiva procesos internos.

PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS			
INDICADORES	COLOR	VALOR	PESO
Cumplir Estafetas	Verde	3	5
Cumplir Syllabus	Verde	3	5
Cumplir entrega de Syllabus	Verde	3	8
Horas de Atención	Rojo	1	4
Avance de la Implementación SGC	Verde	3	7
N° investigaciones/ N° docentes	Rojo	1	8
N° investigaciones/ N° estudiantes	Rojo	1	8
N° de Modelos contemporáneos y de gestión y control	Verde	3	6
N° acciones publicitarias / semestre	Rojo	1	3
			w= 54

**Fuente:** Cuadro de Mando ODUN

**Elaborado por:** Autoras

$$\bar{X} = \sum V_1\mu_{i1} + V_2\mu_{i2} + \dots + V_n\mu_n \quad (3)$$

Donde:  $\mu \in E$  ( $1 < \mu < 3$ )

Luego:  $V_n = w_n / \sum w_n$  (4)

Dónde:

$V_n$  :Relación entre la ponderación de la variable entre la suma de todas las ponderaciones

W : ponderaciones de cada variable

$$\bar{x} = \frac{(5 * 3)}{54} + \frac{(5 * 3)}{54} + \frac{(8 * 3)}{54} + \frac{(4 * 1)}{54} + \frac{(7 * 3)}{54} + \frac{(8 * 1)}{54} + \frac{(8 * 1)}{54} + \frac{(6 * 3)}{54} + \frac{(3 * 1)}{54}$$

$$\bar{x} = 2,15$$

**Tabla 13:** Cálculo de las ponderaciones de la perspectiva recursos humanos.

PERSPECTIVA RECURSOS HUMANOS			
INDICADORES	COLOR	VALOR	PESO
N° MsC/Docentes	Rojo	1	9
N° MsC acorde a la carrera/ MsC	Rojo	1	8
N° Phd/ Docentes	Rojo	1	4
N° de convenios con empresas	Rojo	1	6
N° de convenios académicos	Rojo	1	6
Liderazgo	Amarillo	2	8
Motivación	Amarillo	2	7
Satisfacción del RRHH	Amarillo	2	8
w=			56

**Fuente:** Cuadro de Mando ODUN

**Elaborado por:** Autoras

$$\bar{X} = \sum V_1\mu_1 + V_2\mu_2 + \dots + V_n\mu_n \quad (3)$$

Donde:  $\mu \in E$  ( $1 < \mu < 3$ )

Luego:  $V_n = w_n / \sum w_n$  (4)

Dónde:

$V_n$  :Relación entre la ponderación de la variable entre la suma de todas las ponderaciones

W : ponderaciones de cada variable

$$\bar{x} = \frac{(9 * 1)}{56} + \frac{(8 * 1)}{56} + \frac{(4 * 1)}{56} + \frac{(6 * 1)}{56} + \frac{(6 * 1)}{56} + \frac{(8 * 2)}{56} + \frac{(7 * 2)}{56} + \frac{(8 * 2)}{56}$$

$$\bar{x} = 1,41$$

**Tabla 14:** Cálculo de las ponderaciones de la perspectiva financiera.

PERSPECTIVA FINANCIERA			
INDICADORES	COLOR	VALOR	PESO
Activos fijos	Amarillo	2	5
Activos circulantes	Amarillo	2	8
Gastos de operación	Amarillo	2	8

Gastos telefónicos	Amarillo	2	9
Gastos energético	Amarillo	2	9
Gastos agua potable	Amarillo	2	9
Gastos de internet	Amarillo	2	9
			w= 57

**Fuente:** Cuadro de Mando ODUN

**Elaborado por:** Autoras

$$\bar{X} = \sum V_1\mu_{i1} + V_2\mu_{i2} + \dots + V_n\mu_n \quad (3)$$

Donde:  $\mu \in E$  ( $1 < \mu < 3$ )

Luego:  $V_n = w_n / \sum w_n$  (4)

Dónde:

$V_n$  :Relación entre la ponderación de la variable entre la suma de todas las ponderaciones

W : ponderaciones de cada variable

$$\bar{x} = \frac{(5 * 2)}{57} + \frac{(8 * 2)}{57} + \frac{(8 * 2)}{57} + \frac{(9 * 2)}{57} + \frac{(9 * 2)}{57} + \frac{(9 * 2)}{57} + \frac{(9 * 2)}{57}$$

$$\bar{x} = 2$$

## **CONCLUSIONES**

1. Se analizó las diferentes teorías empresariales, su evolución en el tiempo y espacio, para conocer y entender la situación actual de las organizaciones y así lograr una gestión administrativa eficiente y sustentable.
2. Se desarrolló una metodología de 10 pasos que incluyen conceptos teóricos, el desglose del plan estratégico de la FADE y la utilización de herramientas informáticas como el SISTRAT para el diagnóstico, el DC MAP.xls para el Mapa estratégico y el software ODUN soportado por EASY PHP 12.1 con plataformas LINUX para el cuadro de mando.
3. Se implementó el Balanced Scorecard en la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH apoyados por herramientas novedosas relacionadas a las TICs y se implementó un cuadro de mando en LINUX que es nuevo en la gestión universitaria.
4. Se demostró la hipótesis mediante la operacionalidad de las variables independiente y dependiente.

## **RECOMENDACIONES**

1. Que la gestión administrativa-académica de la institución se actualice constantemente para alcanzar el máximo rendimiento de los recursos y talentos, obteniendo ventajas competitivas y comparativas.
2. Que se investigue nuevos métodos y herramientas que contribuyan a la mejora continua de la escuela y de la institución.
3. Que se continúe actualizando el cuadro de mando de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte con el fin de propiciar una adecuada gestión universitaria en el futuro.
4. Que la experiencia en la implementación del Balanced Scorecard se expanda por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, además que este trabajo esté disponible para futuras consultas relacionadas con el tema del BSC en la educación superior.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Acosta, A. J. (2002). Recursos Humanos en las Empresas de Turismo y Hotelería . España.
- Amat, J. (1992). El control de Gestión: Una Perspectiva de Dirección . Barcelona: Gestion 2000.
- Andrews, K. (1977). El concepto de estrategia en la empresa. Pamplona: Universidad de Navarra.
- Ansoff, H. (1976). La estrategia de la empresa. Pamplona: Universidad de Navarra.
- Ansoff, I. (1988). The New Corporate Strategy. New York: Wiley.
- Arias, L., Castaño, J. C., & Lanzas, A. M. (2005). Balanced Scorecard en Instituciones de Educacion Superior. Scientia et Technica Año XI, No 27,.
- Balestrini, M. (2001). Como se elabora el proyecto de investigación (5a Ed.). Caracas: Consultores asociados BL servicio editorial.
- Bavaresco, A. (1994). Proceso Metodológico de la Investigación (Como hacer un diseño de investigacion). Maracaibo-Venezuela: Universidad del Zulia.
- Brown, M., & Svenson, R. (1998). Measuring R&D productivity. Research Technology Managment.
- Bueno Campos, E. (1996). Organización de empresas: estructura, procesos y modelos. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Caramazana, A. (2002). Tecnologías y Metodologías para la Construcción de Sistemas de Gestión del Conocimiento .
- Castro, M. (2003). “Implementación del Balanced Scorecard en una empresa que manufactura artículos complementarios de cuero”. Lima
- Certo, S. C., & Peter, J. P. (1997). Dirección Estretégica.
- Dávila, C. (1992). Teorías organizacionales y administración. Enfoque crítico. Bogota: McGraw Hill.
- Drucker, P. (1996). Drucker, su visión sobre la administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad. Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Ducker, P. (1998). The coming of the new organization. En Harvard Business Review (págs. 1-19). Boston: R jan-fev 88.

- Guizar, R. (1999). Desarrollo organizacional: principios y aplicaciones. México: McGraw-Hill.
- Hall, R. (1973). Organizaciones: estructura y proceso. México: Prentice Hall Internacional.
- Hatten., K. (1987). Strategic Management. Analysis and Action .
- Hernández, R. (2001). Metodología de la Investigación. 2ª. ed. México D.F.: McGraw-Hill.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). “Using the balanced scorecard as a strategic management system”. Harvard Business Review.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2000). Balanced Score Card. Barcelona: Gestión 2000.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2009). Cuadro de manto integral: the Balanced Scorecard. Barcelona: Gestion 2000.
- Kerlinger, & Lee. (1999). Metodología de la investigación.
- Koontz, H., & Weihrich, H. (2004). Administración, una perspectiva global. México: Mc. Graw Hill.
- León, O., & Montero, I. (1999). Diseño de Investigaciones. Madrid: McGraw Hill.
- Li, G., & Dalton, D. (2003). “Balanced Scorecard for I+D”. Pharmaceutical Executive, 23 (10).
- López Viñeglas, A. (1999). El Cuadro de Mando y los Sistemas de Informacion para la Gestión Empresarial . Maadrid: Editora AECA.
- Márquez, R. (2007). “Diseño de un balanced scorecard para una empresa productora y distribuidora de hormigón premezclado”. Santiago de Chile.
- Martínez, R. (2002). Balanced Scorecard: nueva metodología para el desarrollo de indicadores de gestión. Medellín: Universidad EAFIT.
- Méndez, C. A. (2001). Metodología (2001). Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. México: McGraw-Hill.
- Menguzzato, M., & Renau, J. (1991). Dirección Estratégica.
- Münch, L. (2007). ADMINISTRACION. Mexico: Pearson Educación .
- Münch, L. (2007). ADMINISTRACIÓN. México: Pearson Educación .
- Norton, D., & Kaplan, R. (2004). Mapas Estratégicos. Editora Gestión 2000.
- Pereira, R., & Fuenmayor. (2000). Mejores Técnicas de la Investigación. Madrid: Lumosa.

- Porter, M. (1982). Estrategia competitiva. México: Cecsá.
- Reinoso Cifuentes, V. A. (1983). El proceso administrativo y su aplicación en las empresas. Riobamba: Editorial Pedagógica Freire.
- Renau, M. (1989). Dirección Estratégica.
- Ripoll, V., & Balada, T. (2005). Información de Costes para la toma de Decisiones Empresariales. Madrid: Gestión 2000.
- Rodas Carpizo, A., & Arroyo de Rodas, M. F. (1988). Administración Básica . Mexico: LIMUSA S.A. de C.V.
- Scaramussa, S. (2010). “La contribución del Balanced Scorecard como instrumento de gestión estratégica en el apoyo a la gerencia”. Visión de Futuro.
- Senge, P. (1991). La Quinta Disciplina. Ediciones Granica.
- Soler González, R. H. (2007). Cuadro de Mando.
- Tabatoni, P., & Jarniou, P. (1975). Les systèmes de gestion. Politiques et structures París. Paris: PUF.
- Tamayo, & T. (2000). El progreso de la investigación científica. México: Limusa Noriega Editores.
- Tamayo, & Tamayo. (2001). El Proceso de la Investigación Científica. Caracas: Limusa.
- Thompson, A., & Strickland, A. (2001). Dirección y Administración Estratégica. México: Mc Graw Hill Editores.

## **LINKOGRAFÍA**

- Alvarez, M. A. (2006). Desarrollo Web.com, obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/articulos/2458.php>
- Apesoft. (s.f.). Obtenido de <http://www.apesoft.com>
- Arias M., L., Castaño, J. C., & Lanzas, A. M. (2005). Balanced Scorecard en Instituciones de Educación Superior, Obtenido de [http://www.cedus.cl/files/BSC\\_Educaci%C3%B3n\\_Superior.pdf](http://www.cedus.cl/files/BSC_Educaci%C3%B3n_Superior.pdf)
- Buskard, D., Mollot, M., & Richards. (2000). Business Intelligence made easy, Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>
- Cano, C. (1999). Business Intelligence, Decisiones de negocio basadas en tecnología: ruta crítica del negocio moderno., Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>

- Conferencia Mundial Educación Superior. (2009). Conclusiones de la II Conferencia Mundial de Educación Superior 2009. Obtenido de [http://www.ocud.es/es/Conclusiones\\_Conferencia\\_Mundial\\_Educacion\\_Superior\\_2009](http://www.ocud.es/es/Conclusiones_Conferencia_Mundial_Educacion_Superior_2009)
- Corzo, J. (2001). La lógica Difusa. Obtenido de <http://www.arkaris.es>
- Guevert, R. (2002). ESC. Obtenido de <http://www.golt-net.de/ricardo>
- García V., T., Del Rio S, R., & Rodríguez, V. (s.f.). Balaced Scorecard y Eficiencia: un estudio empirico en la Universidad, Obtenido de [http://www.aeca.es/pub/on\\_line/comunicaciones\\_xvicongresoaeca/cd/186d.pdf](http://www.aeca.es/pub/on_line/comunicaciones_xvicongresoaeca/cd/186d.pdf)
- Hackney, D. (2001). Your Business Intelligence arsenal. Telephony., Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>
- Hilson, G. (2001). BI market fraught with instability. Computing Canada, Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>
- Kunath, M. (s.f.). MATERIABIZ., Obtenido de Google: <http://www.materiabiz.com/mbz/entrepreneur/nota.vsp?nid=46102>
- M.Glez, H. M. (2012). Linked in., Obtenido de <http://www.linkedin.com/in/n3+0cfg>
- Martín, J. (2001). Alien Intelligence. The Journal of Business Strategy. Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>
- McGeever, C. (2000). Business Intelligence. Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>
- Michel, R. (2000). Business Intelligence solutions. Obtenido de <http://www-cib.mty.itesm.mx>
- Oocities. (s.f.). goolge. Obtenido de <http://www.oocities.org/es/alejandrorreay/e2-bsc/Foro.htm>
- Sánchez, J. (2007). Blue Ocean Estrategy. Obtenido de <http://nrgconsultores.com>
- Sarmiento P, I. (2009). Doumento en Línea. Obtenido de <http://www.sfccolombia.com>.
- Sullivan, T. (2001). Business Intelligence keeps tabs on the Net. Obtenido de <http://www Infoworld.com>
- Wikipedia. (s.f.). google. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
- Wikipedia. (2008). Alfa de Cronbach. Obtenido de [http://www.wikipedia.org/wiki/Alfa\\_de\\_Cronbach](http://www.wikipedia.org/wiki/Alfa_de_Cronbach)

# ANEXOS

# **ANEXO 1**

## **BASE DE DATOS**

**Anexo 2.1:** N° de estudiantes aprobados / N° de estudiantes matriculados (EIGT).

**Período:** Septiembre 2012- Febrero 2013

<b>SEMESTRE RELACION APROBADOS/MATRICULADOS</b>	
<b>PRIMERO</b>	0,77
<b>SEGUNDO</b>	0,90
<b>TERCERO</b>	0,94
<b>CUARTO</b>	0,90
<b>QUINTO</b>	0,94
<b>TOTALES</b>	<b>0,89</b>

**Anexo 2.2:** Tasa de crecimiento de estudiantes (EIGT).

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

<b>TASA DE CRECIMIENTOS DE ESTUDIANTES</b>				
No.	Semestres	No. Est. Matriculados	Crecimiento	Tasa de crecimiento
1	2010 - 2011	86	0	0%
2	2011 - 2011	112	26	30%
3	2011 - 2012	188	76	68%
4	2012 - 2012	194	6	3%
5	2012 - 2013	200	6	3%
6	2013 - 2013	262	62	31%

**Anexo 2.3:** Tasa de crecimiento de estudiantes nuevos (EIGT).

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

<b>TASA DE CRECIMIENTO DE ESTUDIANTES NUEVOS.</b>						
No.	Semestres	No. Est. Nuevos + anteriores	Crecimiento Estud. nuevos	Retiro de Estud.	No. Est. Matriculados	TASA DE CRECIMIENTO DE ESTUD. NUEVOS.
1	2010 - 2011	86	0	0	86	0%
2	2011 - 2011	127	41	15	112	48%
3	2011 - 2012	217	90	14	188	71%
4	2012 - 2012	284	67	61	194	31%
5	2012 - 2013	312	28	22	200	10%
6	2013 - 2013	387	75	13	262	24%

**Anexo 2.4:** Nivel de Satisfacción de los estudiantes (EIGT).

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

Preg.	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Suma	MEDIA	NIVEL DE SATISFACCION
	1	2	3	4			
1	4	42	261	176	525	131,25	0,84
2	0	72	285	100	529	132,25	0,85
3	0	80	273	100	533	133,25	0,85
4	0	42	336	84	504	126	0,81
5	0	86	249	116	537	134,25	0,86
6	0	42	273	176	533	133,25	0,85
7	4	64	297	84	513	128,25	0,82
8	4	56	252	160	528	132	0,85
9	4	88	249	100	529	132,25	0,85
10	4	80	297	56	517	129,25	0,83
11	8	50	318	68	494	123,5	0,79
12	8	88	168	192	544	136	0,87
13	0	4	273	252	533	133,25	0,85
14	0	4	330	176	514	128,5	0,82
15	4	4	285	220	517	129,25	0,83
16	15	142	147	84	530	132,5	0,85
17	0	50	273	160	533	133,25	0,85
18	0	82	237	144	545	136,25	0,87
19	4	80	249	116	529	132,25	0,85
20	0	42	342	84	510	127,5	0,82
21	0	26	318	148	518	129,5	0,83
SUM. TOTAL	59	1224	5712	2796	11015		<b>17,65</b>
					TOTAL NIVEL DE SATISF.		<b>0,84</b>
NIVEL DE SATISFACCION SOBRE 4			<b>3,36</b>				

**Anexo 2.5:** Cumplimiento de Estafetas –horario (EIGT).**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

<b>N°</b>	<b>DOCENTES</b>	<b>HORAS/ SEMANA</b>	<b>TOTAL DE H/SEMEST</b>	<b>H. JUST.</b>	<b>H. INJUST.</b>	<b>H. VACACION</b>	<b>% Cumplimiento</b>
1	Ing. Aguayo Briones Gustavo Enrique	14	224	8	0	4	100%
2	Ing. Aguilar Miranda Gustavo Javier	4	64	4	0	4	100%
3	Ing. Allauca Palta José Luis	4	64	10	0	0	100%
4	Ing. Bastigas Alarcón Fabián Eduardo	20	320	18	0	16	100%
5	Ing. Bravo Calderón Francisco Xavier	16	256	10	0	12	100%
6	Ing. Burbano Pérez Ángel Bolívar	16	256	2	0	16	100%
7	Dr. Cruz Carrillo Juan Pablo	12	192	22	0	12	100%
8	Ing. Granizo Peñafiel Gabriel Alejandro	16	256	10	0	14	100%
9	Dr. Montoya Zúñiga Edgar Segundo	10	160	6	0	8	100%
10	Ing. Naranjo Silva Edwin Roberto	3	48	4	0	4	100%
11	Ing. Orna Hidalgo Luis Alcides	16	256	8	0	10	100%
12	Lcdo. Paredes Gavilánez Jorge	12	192	4	0	8	100%
13	Ing. Ponce Armijos Rosa Yolanda	8	128	14	0	4	100%
14	Ing. Quintana Murillo Héctor Bolívar	8	128	2	0	6	100%
15	Ing. Reinoso Cifuentes Víctor Aníbal	16	256	2	0	16	100%
16	Ing. Sánchez Merino Jessica Andrea	4	64	10	0	4	100%
17	Ing. Suárez Navarrete Homero Eudoro	4	64	4	0	4	100%
18	Ing. Vega Flor Jessy Gabriela	4	64	4	0	0	100%
19	Ing. Villa Uvidia Ruffo Nepalí	16	256	4	0	8	100%
20	Ing. Villagómez Arellano Patricio	16	256	0	0	8	100%
21	Dr. Villamarín Padilla Jenny Margoth	8	128	6	0	0	100%
<b>TOTAL</b>		<b>227</b>	<b>3632</b>	<b>152</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>100%</b>

**Anexo 2.6:** Cumplimiento de Syllabus  
**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

N°	DOCENTES	CUMPLIMIENTO REAL DE SYLLABUS	HORAS JUST.	HORAS INJUST.	HORAS VACACIÓN
1	Ing. Aguayo Briones Gustavo Enrique				
	ALGEBRA	75%	8	0	4
	ANALISIS MATEMATICO I	91%			
2	Ing. Aguilar Miranda Gustavo Javier		4	0	4
	LOGISTICA Y TRANSPORTE	92%			
3	Ing. Allauca Palta José Luis		10	0	0
	ANALISIS MATEMATICO II	82%			
4	Ing. Bastidas Alarcón Fabián Eduardo				
	FISICA GENERAL	100%	18	0	16
	FISICA I	100%			
	FISICA II	100%			
5	Ing. Bravo Calderón Francisco Xavier				
	DIBUJO BASICO	100%	10	0	12
	MOVILIDAD ECONOMICA DEL TRANSPORTE	100%			
	INGENIERIA DEL TANSPORTE	78%			
6	Ing. Burbano Pérez Ángel Bolívar				
	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	100%	2	0	16
	ESTADISTICA INFERENCIAL	100%			
7	Dr. Cruz Carrillo Juan Pablo				
	DERECHO CONSTITUCIONAL	100%	22	0	12
	ASPECTOS JURIDICOS	77%			
	LEYES ESPECIALES I	100%			
	LEYES ESPECIALES II	100%			
8	Ing. Granizo Peñafiel Gabriel Alejandro				
	GEOMETRIA PLANA	92%	10	0	14
	GEOMETRIA ANALITICA	59%			
	DIBUJO I	74%			
9	Dr. Montoya Zúñiga Edgar Segundo				
	TECNICAS DE ESTUDIO	88%	6	0	8
	TECNICAS DE EXPRESION ORAL Y ESCRITA	79%			
	METODOLOGIA DE LA INV. CIENTIFICA	100%			
10	Ing. Naranjo Silva Edwin Roberto				
	MARKETING DE SERVICIOS	96%	4	0	4
11	Ing. Orna Hidalgo Luis Alcides				
	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	100%	8	0	10
	MACROECONONIA	95%			
	ADMINISTRACION DE TALENTO HUMANO	100%			
	MICROECONOMIA	100%			
12	Lcdo. Paredes Gavilánez Jorge				
	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION	100%	4	0	8

	PLANIFICACION ESTRATEGICA	100%			
13	Ing. Ponce Armijos Rosa Yolanda				
	REALIDAD NACIONAL	100%	14	0	4
	ECONOMIA SOLIDARIA	100%			
14	Ing. Quintana Murillo Héctor Bolívar				
	INFORMATICA APLICADA I	100%	2	0	6
	INFORMATICA APLICADA II	81%			
15	Ing. Reinoso Cifuentes Víctor Aníbal				
	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION	71%	2	0	16
	PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL	80%			
	INGENIRIA DEL TRABAJO	100%			
16	Ing. Sánchez Merino Jessica Andrea				
	LOGISTICA Y TRANSPORTE	96%	10	0	4
17	Ing. Suárez Navarrete Homero Eudoro				
	CONTABILIDAD GENERAL	100%	4	0	4
18	Ing. Vega Flor Jessy Gabriela				
	COSTOS DE TRANSPORTE	86%	4	0	0
19	Ing. Villa Uvidia Ruffo Neptali				
	INTRODUCCION AL TRANSPORTE	100%	4	0	8
	ANALISIS MATEMATICO II	95%			
	TECNOLOGIA DE LA CARGA	92%			
20	Ing. Villagómez Arellano Patricio				
	FISICA GENERAL	100%	0	0	8
	ANALISIS MATEMATICO III	100%			
21	Dr. Villamarin Padilla Jenny Margoth				
	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	100%	6	0	0
	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	70%			
<b>TOTALES</b>		<b>92%</b>	<b>152</b>	<b>0</b>	<b>158</b>
				<b>TOTAL DE HORAS PERDIDAS</b>	<b>310</b>

**Anexo 2.7:** Implementación del Buzón de Sugerencias, Quejas y Comentarios  
**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013



Anexo 2.8: Acciones Publicitarias (Trípticos)  
 Período: Septiembre 2012- Febrero 2013

**PERFILES DE ENTRADA**  
 Bachiller en Ciencias, Físico - Matemático, Técnicos, Administración, Informáticos, excepto Sociales.

**REQUISITOS PARA LA MATRÍCULA**

- Copia del título de bachiller
- Copias de la cedula de identidad y de la papeleta de votación
- Copia de la libreta militar o papeleta de presentación al acuartelamiento (en el caso de varones)
- Certificado médico, conferido por el Dpto. Médico de la ESPOCH
- Solicitud dirigida al Director de Escuela en papel politécnico con los datos personales
- 2 fotos actualizadas, tamaño carnet
- Recibo del pago de inscripción
- Carpeta colgante azul con bincha y pestaña

**INSCRIPCIONES**  
 Las inscripciones para alumnos nuevos serán de conformidad al Cronograma establecido por Secretaría Académica de la ESPOCH (Edificio Central).  
**A través de la página de Internet:**  
[www.espoch.edu.ec](http://www.espoch.edu.ec)  
 Servicios Web – Oasis Académico  
 Inscripciones



**INFORMACIÓN GENERAL**

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:**  
 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

**NOMBRE DE LA FACULTAD:**  
 Facultad de Administración de Empresas

**NOMBRE DE LA CARRERA:**  
 Ingeniería en Gestión de Transporte

**DENOMINACIÓN DEL TÍTULO:**  
 Ingeniero en Gestión de Transporte

**RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL CONESUP:**  
 Resolución R-CP S.12 No. 276.09 - 7 de Octubre del 2009

**RESOLUCIÓN DE CONSEJO POLITÉCNICO:**  
 Res. No. 219. CP. 2010 - 1 de Junio del 2010

**LUGAR DE FUNCIONAMIENTO DE LA CARRERA:**  
 Riobamba

**MODALIDAD DE ESTUDIOS:** Presencial

**TIEMPO DE DURACIÓN DE LA CARRERA:**  
 10 niveles semestrales

**CRÉDITOS DE LA CARRERA:** 250 créditos

*"El Saber te Conduce"*

Información, Inscripciones y Matriculación  
 vía internet: [www.espoch.edu.ec](http://www.espoch.edu.ec) o en Secretaría Académica. Tlf: 03 2998222  
 032605911 Ext. 102

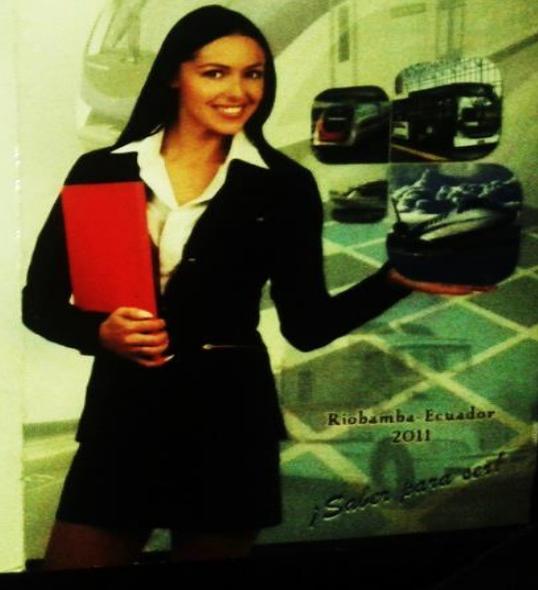
Dirección: Panamericana Sur Km. 1 1/2 vía a Guayaquil  
 Tlf: 03 2603683 Ext 193  
 Riobamba - Ecuador



**ESPOCH**  
 ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
 FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**



Riobamba - Ecuador  
 2011

*Saber para servir*

**Anexo 2.9:** N° de MsC, MsC acorde a la carrera y PhD.

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

N°	DOCENTES	MSC	MSC/ DOCENTES	MSC ACORDE A LA CARRERA	MSC ACORDE A LA CARRERA /DOCENTES	PHD	PHD/ DOCENTES
1	Ing. Aguayo Briones Gustavo Enrique	1	48%	1	29%	-	5%
2	Ing. Aguilar Miranda Gustavo Javier	-		-			
3	Ing. Allauca Palta José Luis	-		-			
4	Ing. Bastidas Alarcón Fabián Eduardo	-		-			
5	Ing. Bravo Calderón Francisco Xavier	-		-			
6	Ing. Burbano Pérez Ángel Bolívar	-		-			
7	Dr. Cruz Carrillo Juan Pablo	1		-			
8	Ing. Granizo Peñafiel Gabriel Alejandro	-		-			
9	Dr. Montoya Zúñiga Edgar Segundo	1		1			
10	Ing. Naranjo Silva Edwin Roberto	1		-			
11	Ing. Orna Hidalgo Luis Alcides	1		-			
12	Lcdo. Paredes Gavilánez Jorge	1		-			
13	Ing. Ponce Armijos Rosa Yolanda	1		1			
14	Ing. Quintana Murillo Héctor Bolívar	1		1			
15	Ing. Reinoso Cifuentes Víctor Aníbal	1		1			
16	Ing. Sánchez Merino Jessica Andrea	-		-			
17	Ing. Suárez Navarrete Homero Eudoro	1		1			
18	Ing. Vega Flor Jessy Gabriela	-		-			
19	Ing. Villa Uvidia Ruffo Neptali	-		-			
20	Ing. Villagómez Arellano Patricio	-		-			
21	Dr. Villamarin Padilla Jenny Margoth	-		-			
<b>TOTALES</b>		<b>10</b>	<b>48%</b>	<b>6</b>	<b>29%</b>	<b>1</b>	<b>5%</b>

**Anexo 2.10:** Convenio con la empresa ANT.

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Pan. Sur Km.1 1/2 \* Telefax 26317009/ 2998 200 Ext. 108 sgeneral@espoch.edu.ec

### SECRETARÍA GENERAL

#### RESOLUCIÓN 503.CP.2012

El Consejo Politécnico en sesión ordinaria realizada el martes 27 de noviembre de 2012,

#### CONSIDERANDO:

**Que**, se conoció el Oficio 2817.R.ESPOCH.2012, de octubre 31 de 2012, suscrito por el Doctor Romeo Rodríguez C., Rector de la ESPOCH, adjunto al cual remite el CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH) A TRAVÉS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE, FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO (ANT), a fin de que se autorice la ratificación y ejecución del convenio; y, se designe al Ingeniero Homero Suárez N., Director de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, como Coordinador General de este convenio; y,

En base a la consideración expuesta, este Organismo, por unanimidad,

#### RESUELVE:

**Artículo 1.-** Ratificar la suscripción del CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO (ESPOCH) A TRAVÉS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE, FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO (ANT), cuyo objeto es: "Presentar un diagnóstico a la Agencia Nacional de tránsito, a través de la Unidad Administrativa de Chimborazo, sustentado técnica, social y jurídicamente que permita conocer la realidad de la movilidad de las comunidades del sector rural en las provincias de Chimborazo y Tungurahua para dar una respuesta sostenible".

**Artículo 2.-** Designar al Ingeniero Homero Suárez N., Director de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, Coordinador del presente compromiso institucional.

**Artículo 3.-** Disponer a la Comisión de Vinculación con la Colectividad, realice el seguimiento del presente Convenio.

Dra. María Elena Zúñiga S.,  
SECRETARIA GENERAL DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

#### CERTIFICA:

Que, la Resolución que antecede fue adoptada por el Consejo Politécnico en sesión ordinaria, el martes 27 de noviembre de 2012.

Dra. María Elena Zúñiga S.,  
SECRETARIA GENERAL

Copia: Sr. Rector, Sra. Vicerrectora Académica, Sr. Vicerrector Investigación y Desarrollo, Sres. Decanos, Sra. Procuradora, Sra. Secretaria Académica, Sr. Dir. Dpto. Desarrollo Humano, Sr. Dir. Dpto. Financiero, Sra. Tesorera, Sr. Dir. Com. Vinculación con la Colectividad, Ing. Homero Suárez.

Beatriz F.

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, (ESPOCH) A TRAVÉS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE, FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO (A.N.T.)**

**COMPARECIENTES:**

Comparecen a la celebración del presente convenio específico de colaboración interinstitucional las siguientes instituciones: por una parte la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, representada legalmente por representada legalmente por la Ing. Rosa Elena Pinos, en su calidad de Rectora Encargada, que en adelante se denominará "ESPOCH" y, por otra parte, la Agencia Nacional de Regularización y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, legalmente representada por el señor Ingeniero Mauricio Peña Romero, en su calidad de Director Ejecutivo, que en adelante se denominará "A.N.T.", quienes acreditan su capacidad jurídica de obrar en este acto, y convienen en celebrar el siguiente Convenio Específico de Colaboración Interinstitucional, al tenor de las siguientes cláusulas:

**CLAUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES:**

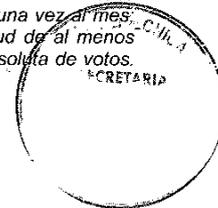
**1.1. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

"La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo es una Institución de Educación Universitaria, persona jurídica de derecho público, autónoma, con domicilio principal en la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo se rige por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior, su Ley Constitutiva No.6909 publicada en el Registro Oficial No. 173 del 7 de mayo de 1969 y el decreto No. 1223, publicado en el Registro oficial No. 425 del 6 de noviembre de 1973 mediante el cual obtuvo la actual denominación y otras leyes conexas el presente estatuto y sus reglamentos". Así como mediante Resolución NRO. 006. CONEA.2009-103-DC, de fecha 19 de noviembre del 2009 fue acreditada con categoría "A".

**1.2. AGENCIA NACIONAL DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL DEL TRANSPORTE TERRESTRE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL.**

Creada mediante Registro Oficial Nro. 415 del martes 29 de marzo de 2011 según suplemento; Art. 1316 de la Ley Orgánica de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial, son órganos de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, los siguientes:....b) la Agencia Nacional de Regularización y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT) y sus órganos desconcentrados.

La Agencia Nacional de Regularización y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, es una entidad autónoma de derecho público, con personería jurídica, jurisdicción nacional, presupuesto, patrimonio y régimen administrativo y financiero propios. La Agencia Nacional de Tránsito y Seguridad Vial estará adscrita al Ministerio del Sector, regida por un Directorio que sesionará en forma ordinaria una vez al mes, y, extraordinariamente cuando lo convoque su Presidente o a solicitud de al menos tres de sus miembros. Sus resoluciones se adoptarán por mayoría absoluta de votos. El Presidente tendrá voto dirimente.





**epoch**  
"SABER PARA SER"



#### **CLAUSULA SEGUNDA.- OBJETO DEL CONVENIO:**

El presente Convenio tiene por objeto presentar un diagnóstico a la Agencia Nacional de Tránsito, a través de la Unidad Administrativa de Chimborazo, sustentado técnica, social y jurídicamente, que permita conocer la realidad de la movilidad de las comunidades del sector rural en las provincias de Chimborazo y Tungurahua, para dar una respuesta sostenible a la necesidad de transporte en las comunidades indígenas y campesinas; generando **línea base, con información veraz y confiable.**

#### **CLAUSULA TERCERA.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES:**

##### **A) DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

- La Facultad de Administración de Empresas - Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, se compromete a entregar en calidad de aporte a favor de la Agencia Nacional de Tránsito, el trabajo de diagnóstico realizado por un grupo de 65 estudiantes seleccionados de los últimos niveles de la carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte, quienes intervendrán bajo la Coordinación General del Ing. Homero Suárez Navarrete, Director de Escuela y la Coordinación del proyecto por parte de los Ingenieros Francisco Xavier Bravo Calderón y Ruffo Villa Uvidia.
- Levantar una línea base en lo referente a la situación de la transportación comunitaria y a la necesidad de transporte en las comunidades indígenas y campesinas de las provincias de Chimborazo y Tungurahua.
- Información línea base sobre la movilización de los niños, niñas y adolescentes a los respectivos establecimientos educativos de las zonas antes señaladas.
- Información línea base sobre otras necesidades de transporte para garantizar la movilización de las personas con su carga y animales de estas comunidades rurales.
- Información referente a la producción en los sectores intervenidos - oferta demanda.
- Estado vial de las comunidades intervenidas.

##### **B) DE LA AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO**

- Brindar el apoyo y facilidades necesarios para que los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Gestión de Transporte que se involucren en el presente convenio.
- La seguridad, movilización y transporte, alimentación y refrigerios, identificación de los estudiantes y del personal involucrado, material de oficina y equipos tecnológicos (Hardware y Software) y conferencias de capacitación, serán responsabilidad de la Agencia Nacional de Tránsito- Chimborazo.

SECRETARIA

#### **CLÁUSULA CUARTA.- CONTROL Y SEGUIMIENTO:**

Para la ejecución del presente convenio, serán responsables por parte de la ESPOCH el Ing. Homero Suárez Navarrete, Director de Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte, Coordinación General, y los Ingenieros Francisco Xavier Bravo Calderón y Ruffo Villa Uvidia, Coordinación del proyecto; así como por parte de la A.N.T., será el señor Director Ejecutivo o su delegado, personas encargadas del control, coordinación, seguimiento, monitoreo, evaluación y cumplimiento del buen desarrollo del presente convenio y proyecto.

#### **CLÁUSULA QUINTA.- PLAZO**

El presente convenio tendrá una duración de UN AÑO contado a partir de la suscripción del presente instrumento, pudiendo ser renovado por un tiempo igual o mayor con expresa voluntad de las partes que intervengan en el mismo.

#### **CLÁUSULA SEXTA.- MODIFICACIONES AL CONVENIO:**

El presente convenio podrá modificarse, por causas de fuerza mayor, o caso fortuito o a petición razonada de cualquiera de las partes, previo acuerdo y consentimiento mutuo.

Las partes podrán solicitar las modificaciones que sean necesarias al convenio, hasta 60 días antes de la fecha de terminación del mismo, las que serán suscritas en un convenio modificatorio con expreso consentimiento de las partes.

#### **CLAUSULA SÉPTIMA.- TERMINACIÓN DEL CONVENIO**

El convenio se dará por terminado cuando concurren las siguientes causas:

- a. Por vencimiento del plazo del convenio
- b. Por mutuo acuerdo.
- c. Por causa de fuerza mayor o caso fortuito no imputables o atribuibles a las partes.
- d. Por extinción de la persona jurídica de cualquiera de las partes.
- e. En forma anticipada y unilateral por una de las partes en caso de incumplimiento grave e injustificable de las obligaciones asumidas.

#### **CLAUSULA OCTAVA.- DOCUMENTOS HABILITANTES:**

Como documentos habilitantes se agregan al presente convenio los siguientes:

- Copia certificada de la elección democrática del señor Rector de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Copia certificada del Oficio No. 2702.R.ESPOCH.2012, de fecha 19 de Octubre del 2012, en virtud del cual interviene en calidad de Rectora Encargada la Ing. Rosa Elena Pinos.
- Copia certificada del nombramiento del señor Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Regularización y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial.
- Documentos de identidad de los comparecientes.





- Registro oficial de creación tanto de la ESPOCH como de la ANT.
- Propuesta de estudio de Factibilidad de Transportación rural para las provincias de Chimborazo y Tungurahua.

**CLAUSULA NOVENA.- DOMICILIO DE LAS PARTES INTERVINIENTES:**

Los comparecientes señalan como su domicilio para notificaciones, autorizaciones, aprobaciones u otra disposición o instrucción necesaria para la ejecución del presente convenio, las siguientes direcciones:

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**Dirección:** Panamericana Sur Km. 1 ½  
**Teléfono:** (03) 2998200 Ext.193  
**Riobamba**

**AGENCIA NACIONAL DE TRANSITO**

**Dirección:** Av. Mariscal Sucre y José Sánchez  
**Teléfono:** Sector la Pulida  
Ex instalaciones de Ferexpo

**UNIDAD ADMINISTRATIVA DE CHIMBORAZO**

**Dirección:** Budapests y Londres  
**Teléfono:** (03) 2965180  
**Riobamba**

**CLAUSULA DECIMA.- CONTROVERSIAS:**

En caso de surgir controversias derivadas de la celebración del presente convenio, las partes buscarán llegar a un acuerdo sujetándose a discusiones amigables, con base a los principios de equidad. De no mediar acuerdo alguno y persistir las divergencias, las partes convienen someter las controversias al procedimiento de Mediación en el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado en la ciudad de Quito. Y en última instancia, serán sometidas a los jueces competentes de la ciudad de Quito y el trámite legal respectivo, por lo que las partes renuncian fuero y domicilio.

**CLAUSULA DECIMA PRIMERA.- DECLARACIÓN Y ACEPTACIÓN:**

Las partes declaran estar de acuerdo con el contenido de todas y cada una de las cláusulas materia del presente instrumento, por así convenir a sus respectivos intereses, por lo que las aceptan y se ratifican en cada una de ellas.

Para constancia de lo acordado, las partes suscriben el presente convenio en cinco ejemplares de igual tenor y efecto, en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, a los 26 días del mes de octubre del 2012.

  
Ing. Rosa Elena Pinos  
**RECTORA (E) ESPOCH**

  
Ing. Mauricio Peña Romero  
**DIRECTOR EJECUTIVO ANT**

**Anexo 2.11:** Convenio académico con la Universidad Católica de Valparaíso de Chile.  
**Período:** Marzo, 2011

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **ACUERDO DE ASISTENCIA ACADÉMICA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO -ESPOCH – UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAISO DE CHILE – PUCV.**

#### **1.- INTRODUCCIÓN.**

La Constitución de la República en materia de Educación Superior en el Art. 349, determina que... *el sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.* Además el Art. 118, literal c) señala que *el Cuarto Nivel de Post grado está orientado al entrenamiento profesional avanzado o a la especialización científica y de investigación. Corresponden al Cuarto Nivel el Título Profesional de Especialista y los grados académicos de Maestría y PhD o su equivalente...*

Para este propósito es necesario manejar los instrumentos de la cooperación técnica – científica y cultural conforme al Reglamento elaborado por el Consejo de Educación Superior para los Programas Académicos de Post grado como señala el Art. 169, literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior... *aprobar la creación de carreras y programas de grado y postgrado en las instituciones universitarias y politécnicas.*

#### **2.- ANTECEDENTES.**

En este contexto se inscribe el Convenio Marco de Cooperación, entre las dos instituciones educativas, del que se desprende el **Acuerdo de Asistencia Académica** entre la Universidad Católica de Valparaíso y la ESPOCH. Relación académica interinstitucional que debe ser eficientemente aprovechada en beneficio de las partes.

Para su conocimiento me permito informarle que el 6 de junio de 2008 la Universidad Católica de Valparaíso de Chile; y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, presentan el Acuerdo de Asistencia Académica derivada del Convenio Marco de Cooperación entre la Universidad Católica de Valparaíso de Chile y la ESPOCH cuyo propósito es el fortalecimiento académico, científico y técnico de las dos instituciones.

Con fecha 29 de septiembre del 2008 el H. Consejo Politécnico resuelve aprobar el Acuerdo, finalmente la Secretaría Técnica del CONESUP con fecha 7 de octubre del 2009 aprueba el Acuerdo de Asistencia Académica, ***mismo que hasta el momento no se ha suscrito definitivamente por parte de las instituciones académicas interesadas.***

La Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte fue creada el 1ro de junio del 2010, en la Facultad de Administración de Empresas; en la actualidad se desarrolla el Primer Semestre con los recursos emanados por la FADE. Cabe destacar que para los próximos Semestres la carrera necesitará de la aplicación del Acuerdo de Asistencia Académica en la en la facilitación de docentes especializados, planificación,

organización y ejecución de eventos de Post grados y Programas de investigación conjunta para los cual deberá estructurarse la Comisión Coordinadora de la ESPOCH, para que en armonía con la Comisión Coordinadora de la Universidad Católica de Valparaíso ejecuten los programas, planes y proyectos como un imperativo para impulsar la actividad científica y tecnológica y de investigación en las distintas áreas, particularmente las vinculadas a la FADE.

Con estos antecedentes, señor Rector, hago extensivo a usted un detalle de las acciones inmediatas a implementarse para aplicar en el menor tiempo posible las bondades de este Acuerdo de asistencia académica entre la Universidad Católica de Valparaíso y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

1. Necesidad impostergable de la suscripción del acuerdo de colaboración académica
2. Todos estamos conscientes de la necesidad de fortalecer la actividad científica y tecnológica para alcanzar el desarrollo nacional mediante el establecimiento de Programas Académicos de Post grado y de investigación en los diferentes campos del saber.

Una de las vías más idóneas que nos abre posibilidades para emprender estos Programas académicos de Post grado es precisamente las alianzas estratégicas o Acuerdos de Cooperación Académica con Universidades de prestigio como la Universidad Católica de Valparaíso.

3. El Programa Académico de Post grado, Especialización, Maestría y Doctorado constituye una oportunidad para desarrollar la capacidad investigadora en la actual sociedad del conocimiento, caracterizado por la globalización obliga necesariamente a crear una nueva dirigencia académica que permita desarrollar esas destrezas tan bien aprovechadas por los países que lideran el ranking de competitividad a nivel mundial.
4. En el marco de la aplicación del Acuerdo está previsto el Rediseño Curricular de la Carrera de Ingeniería en Gestión de Transporte a fin de ubicarlo en el lugar propicio para el arranque de los Programas de Post grado.

Riobamba, 3 de marzo del 2011

**Anexo 2.12: Nivel de Liderazgo**  
**Período: Marzo 2013- Agosto 2013**

ÁREA Y AMBIENTE DE TRABAJO	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	SUMA	MEDIA	NIVEL-LIDERAZGO
	1	2	3	4			
14. ¿Cuán satisfecho se siente con respecto a la disposición del director ante las dificultades personales?	0	0	36	40	76	19	0,86
15. El trabajo del director de Escuela como líder ¿Cuán satisfactorio es?	0	0	21	60	81	20,25	0,92
						SUMA	1,78
						NIVEL-Liderazgo	0,89
						Nivel de Liderazgo /4	3,57

**Anexo 2.13: Nivel de Motivación**  
**Período: Marzo 2013- Agosto 2013**

MOTIVACIÓN	NO	SI	VALOR	VALOR	SUMA	MEDIA	NIVEL Motivación
	1	2	NO	SI			
9. Se encuentra motivado al formar parte de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte?	3	19	3	38	41	20,5	0,93
10. El trabajo que desempeña dentro de la Escuela es reconocido por el Director?	2	20	2	40	42	21	0,95
						Suma	1,89
						NIVEL DE Motivación Personal	0,94

Motivacion /4 3,77

**Anexo 2.14:** Nivel de Satisfacción de Recursos Humanos

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

Preg.	Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Suma	MEDIA	NIVEL DE SATISFACCION
	1	2	3	4			
1	2	0	15	60	77	19,25	0,88
2	0	10	6	60	86	21,5	0,98
3	0	4	0	80	88	22	1,00
4	5	10	30	8	63	15,75	0,72
5	0	4	36	32	76	19	0,86
6	0	0	36	40	76	19	0,86
7	0	10	30	28	78	19,5	0,89
8	0	10	36	20	76	19	0,86
9	0	0	0	0	0	0	0,00
10	0	0	0	0	0	0	0,00
11	0	4	30	40	78	19,5	0,89
12	0	0	21	60	81	20,25	0,92
13	0	0	15	68	83	20,75	0,94
14	0	0	36	40	76	19	0,86
15	0	0	21	60	81	20,25	0,92
16	2	10	24	28	74	18,5	0,84
17	0	4	36	32	76	19	0,86
SUM. TOT.	9	66	372	656	1169		<b>13,28</b>
						<b>NIVEL DE SATISF. RRHH</b>	
						0,89	
						<b>Nivel de Satisfaccion /4</b>	
						<b>3,54</b>	

**Anexo 2.15:** Encuesta de Satisfacción del Talento Humano

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**ENCUESTA SATISFACCIÓN DEL TALENTO HUMANO**

**Objetivo:** Determinar el nivel de satisfacción del Talento Humano de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH.

**CUESTIONARIO**

**Marcar con una X su nivel de satisfacción con respecto a cada pregunta; siendo: 1: insatisfecho, 2: Poco Satisfecho, 3: Satisfecho, 4: Muy Satisfecho**

<b>PERCEPCIÓN GENERAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. ¿Cómo se siente trabajando en esta Escuela?				
2. ¿Cuál es el nivel de satisfacción La información que recibe por parte de los estudiantes de cómo desempeña su trabajo es satisfactoria?				
3. ¿Cuán satisfecho se encuentra al formar parte de la escuela?				
4. ¿Cuán satisfactorias son para usted las condiciones salariales?				
5. Con respecto a la relación entre sus compañeros de Escuela y Ud. Cuan satisfecho se encuentra?				
6. ¿Cómo se siente en su grupo de trabajo al momento de expresar sus opiniones?				
7. ¿Cuán satisfecho se encuentra con la comunicación interna existente dentro de su área de trabajo?				
8. ¿Cómo se siente al ser partícipe de los éxitos y fracasos en su área de trabajo?				
<b>MOTIVACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>		
9. Se encuentra motivado al formar parte de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte?				
10. El trabajo que desempeña dentro de la Escuela es reconocido por el Director?				

<b>ÁREA Y AMBIENTE DE TRABAJO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
11. ¿Cuán satisfecho se encuentra con la organización del espacio físico en el que trabaja?				
12. ¿Cuál es el nivel de satisfacción con respecto a la carga laboral que le fue asignada?				
13. ¿Cuán satisfecho se siente con el ambiente laboral en la Escuela?				
14. ¿Cuán satisfecho se siente con respecto a la disposición del director ante las dificultades personales?				
15. El trabajo del director de Escuela como líder ¿Cuán satisfactorio es?				
<b>FORMACIÓN E INFORMACIÓN</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
16. ¿Cuán satisfecho se encuentra con la capacitación que recibe por parte de la Institución?				
17. ¿Cuán satisfecho se encuentra con las oportunidades que la Escuela le ofrece para su desarrollo profesional?				

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo 2.16:** Encuesta de Satisfacción de Estudiantes

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE**

**ENCUESTA DE SATISFACCION ESTUDIANTIL**

**Objetivo:** Determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte de la Facultad de Administración de Empresas de la ESPOCH.

**Datos Informativos:**

**Semestre:**.....**Paralelo:**.....**Género:** M  F

**Lugar de Procedencia:**.....

**CUESTIONARIO**

**Marcar con una X su nivel de satisfacción con respecto a cada pregunta; siendo: 1: insatisfecho, 2: Poco Satisfecho, 3: Satisfecho, 4: Muy Satisfecho.**

<b>APTITUDES PROFESIONALES: ¿Cuánto le satisface la preparación que te proporciona la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte en estas habilidades?</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. A trabajar en equipo				
2. A resolver problemas y casos de la especialidad				
3. A actuar con autonomía e iniciativa				
4. A confrontar ideas propias con ajenas				
5. A hablar en público con lenguaje apropiado				
6. A tener actitud positiva ante el cambio.				
7. A auto educarse				

<b>CON RESPECTO A LOS DOCENTES: Mencione en qué medida se encuentra satisfecho con:</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
8. La responsabilidad de la mayor parte de los docentes (respetan los horarios; no faltan a clase sin aviso, etc.)				
9. La mayor parte de los docentes dominan la materia que dictan.				
10. Los métodos de enseñanza de la mayor parte de los docentes.				
11. La firmeza de la mayor parte de los docentes con los alumnos.				
<b>INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA:</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>
<b>Mencione en qué medida se encuentra satisfecho con:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
12. El equipamiento de las aulas (retroproyector, multimedia, pizarras, pupitres ,cortinas)				
13. Capacidad, iluminación de las aulas.				

<b>EL SERVICIO ACADÉMICO: Mencione en qué medida se encuentra satisfecho con:</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
14. Exigencia académica				
15. Organización del horario de clase				
16. Información que da la Escuela sobre convenios, becas, convalidaciones, conferencias, etc.				

<b>CENTRO DE CÓMPUTO: Mencione en qué medida se encuentra satisfecho con:</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
17. Número de computadoras				
18. Confiabilidad de las computadoras (no se cuelgan ni se malogran a menudo)				
19. Disponibilidad de software especializado				

<b>EL SERVICIO ADMINISTRATIVO: Mencione en qué medida se encuentra satisfecho con:</b>	<b>Insatisfecho</b>	<b>Poco Satisfecho</b>	<b>Satisfecho</b>	<b>Muy Satisfecho</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
20. La eficiencia del personal administrativo				
21. El trato del personal administrativo				

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo 2.17: Activos Fijos (Muebles)

NOMBRE	AÑO	VALOR	DEPENDENCIAS
IMPRESORA MULTIFUNCION	2008	145	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
ARCHIVADOR DE METAL	2008	210	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ARCHIVADOR DE METAL	2008	210	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ANAQUEL	2008	355	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ANAQUEL	2008	355	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
SILLA GIRATORIA	2008	95	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ESTACION DE TRABAJO	2008	370	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ESTACION DE TRABAJO	2008	250	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SILLON	2008	150	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
ARMARIO DE MADERA	2002	60	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
HEAD SET	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
SIDEBOARD	1992	24,42	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SOFA	1993	25,23	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SOFA	1993	18,76	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SOFA	1993	18,76	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MESA	1993	10,98	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MODULAR DE OFICINA	1992	24,42	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
TELEFONO DIGITAL	2001	34	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
TELEVISOR	2000	490	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MESA DE MADERA	2002	142,86	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2001	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1998	8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1998	8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1998	8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1998	8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1998	8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1998	8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
ESCRITORIO CONST. MIXTA	1981	0,22	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PAPELERA	1991	0,01	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
BUTACA METALICA	1993	17,7	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
BUTACA METALICA	1993	17,7	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
BUTACA METALICA	1993	17,7	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
IMPRESORA	1993	15,95	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
SILLA GIRATORIA	1981	0,15	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
BOTAPAPEL DE MADERA	1998	0,32	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ARCHIVADOR DE METAL	1999	86,4	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ARCHIVADOR DE METAL	1999	0,36	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ARCHIVADOR DE METAL	2001	80	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
ARCHIVADOR DE METAL	2001	80	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS

NOMBRE	AÑO	VALOR	DEPENDENCIAS
SILLA CONST. MIXTA	1998	4,2	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SILLA CONST. MIXTA	1998	4,2	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SILLA CONST. MIXTA	1998	0	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
FUENTE DE PODER	2004	70	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
MESA DE COMPUTADORA	2002	24	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
SILLA APILABLE	2002	14	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SILLA APILABLE	2002	14	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
SILLA APILABLE	2002	14	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
PAPELERA	2002	25	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TELEFONO DIGITAL	2004	214,61	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PARLANTES	2004	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
BUTACA DE MADERA	1992	8,48	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
CPU	2005	710	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MEMORIA FLASH	2006	45	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MONITOR	2005	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE

NOMBRE	AÑO	VALOR	DEPENDENCIAS
MONITOR	2006	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2006	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MONITOR	2007	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2007	5,36	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TECLADO	2007	5,36	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2007	4,22	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
MOUSE	2007	4,22	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
REGULADOR DE VOLTAJE	2007	12	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
REGULADOR DE VOLTAJE	2007	12	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
REGULADOR DE VOLTAJE	2007	12	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
REGULADOR DE VOLTAJE	2007	12	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
REGULADOR DE VOLTAJE	2007	12	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
COMPUTADORA	2008	748	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
COMPUTADORA	2008	748	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
TECLADO	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
TECLADO	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
MONITOR	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
MONITOR	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
MONITOR	2008	0	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MOUSE	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
MOUSE	2008	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
IMPRESORA	2008	339	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
PROYECTOR	2008	830	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
CPU	2008	679	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MOUSE	2008	0	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MONITOR	2008	0	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
PARLANTES	2008	0	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MONITOR	2009	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
MOUSE	2009	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
PARLANTES	2006	0	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
SILLA DE MADERA	1993	3,8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
SILLA DE MADERA	1993	3,8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
SILLA DE MADERA	1993	3,8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
SILLA DE MADERA	1993	3,8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
SILLA DE MADERA	1993	3,8	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
COMPUTADOR PORTATIL	2010	708,84	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
TECLADO	2011	0	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
TELEFONO IP	2011	264,75	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
IMPRESORA	2012	381,15	SECRETARIA-ESC. DE ING. EN GES. DE TRSNS
TECLADO	2012	8	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
MESA DE SESIONES	2012	200	ESCUELA INGENIERA GESTIÓN DE TRANSPORTE
ESCRITORIO DE MADERA	2012	100	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE
DVD	2012	50	ASOC. ESC. ING. GESTION DE TRANSPORTE

14669,21

**Anexo 2.18: Activos Circulantes**  
**Período: Marzo 2013- Agosto 2013**

**NOTA DE EGRESO**

Egreso No 0002334      Fecha Egreso: 7/11/2012

Código	Descripción	P. Unitario	Cantidad	Valor
REINOSO MARIA ING. B00008	PAPEL BOND 75 GR A4 (RESMA)	3.59	3.00	10.77
<b>Ingreso Relacionado: 1-3-10</b>			<b>TOTAL:</b>	<b>10.77</b>

Observaciones:  
 FAC. ADMINIST. DE EMPRESAS ESPOC  
 SECRETARIA

ENTREGADO POR: *Patricia Calderon*  
 PATRICIA CALDERON

RECIBIDO POR: *Reinoso Maria Ing.*  
 REINOSO MARIA ING.  
 060188218-6

PATTY

**NOTA DE EGRESO**

Egreso No 0001776      Fecha Egreso: 31/08/2012

Código	Descripción	P. Unitario	Cantidad	Valor
REINOSO MARIA ING. B00008	PAPEL BOND 75 GR A4 (RESMA)	3.59	4.00	14.36
B00019	GOMA LIQUIDA 250 GR (FRASCOS)	0.50	1.00	0.50
B00030	GRAPADORA SEMI IND. (PARA 100 HOJAS)	16.37	1.00	16.37
B00032	RESALTADORES (YOKA)	0.46	2.00	0.91
B00038	CINTA MASKING (1"x40 YARDAS)	0.63	1.00	0.63
B00056	GRAPAS 23/13 Ø	0.65	1.00	0.65
B00074	CORRECTOR T/PLUMA Ø	0.65	1.00	0.65
B00112	CLIPS (STANDAR 32MMX100 (25MM CAJ) X100	0.69	2.00	1.38
B00119	CINTA SCOCHT 18X50 (ROLLOS)	0.24	1.00	0.24
<b>Ingreso Relacionado: 1-3-10</b>			<b>TOTAL:</b>	<b>35.90</b>

Observaciones:  
 FAC. ADMINIST. DE EMPRESAS ESPOC  
 SEC. EIGT

ENTREGADO POR: *Patricia Calderon*  
 PATRICIA CALDERON

RECIBIDO POR: *Reinoso Maria Ing.*  
 REINOSO MARIA ING.  
 0601882186

PATTY

**NOTA DE EGRESO**

Egreso No 0002739      Fecha Egreso: 21/12/2012

Código	Descripción	P. Unitario	Cantidad	Valor
REINOSO MARIA ING. B00008	PAPEL BOND 75 GR A4 (RESMA)	3.59	4.00	14.36
B00015	ARCHIVADORES T/OFFIC. LOMO B CM (NEGR	1.45	8.00	11.60
B00066	REGLAS PLASTICAS (30CMS)	0.13	1.00	0.13
B00074	CORRECTOR T/PLUMA Ø	0.65	1.00	0.65
B00112	CLIPS (STANDAR 32MMX100 (25MM CAJ) X100	0.69	2.00	1.38
B00119	CINTA SCOCHT 18X50 (ROLLOS)	0.24	2.00	0.48
<b>Ingreso Relacionado: 1-3-10</b>			<b>TOTAL:</b>	<b>28.61</b>

Observaciones:  
 FAC. ADMINIST. DE EMPRESAS ESPOC  
 SEC. ESC. ING. GESTION DE TRANSP

ENTREGADO POR: *Patricia Calderon*  
 PATRICIA CALDERON

RECIBIDO POR: *Reinoso Maria Ing.*  
 REINOSO MARIA ING.  
 060188218-6

PATTY

<b>ACTIVOS CIRCULANTES DE INGENIERIA EN GESTION DE TRANSPORTE</b>
35,9
10,77
28,61
<b>75,28</b>

**Anexo 2.19: Salarios y aportaciones Recurso Humano EIGT**

**Período: Marzo-Agosto 2013**

**Docentes de Nombramiento**

No.	NOMBRE	CARGO	UNIFICADO	IESS PERSONAL 11.35%	IESS PATRONAL 9.15%	FONRESER	IESS_ FONRESER	TOTAL MENSUAL	SEMESTRAL
1	AGUAYO BRIONES GUSTAVO ING.(FIN)	PROFESOR PRINCIPAL	1780,5	202,09	162,92	148,315	0	2091,73	12550,38
2	MONTOYA ZUÑIGA EDGAR DR. (FIN)	PROFESOR PRINCIPAL	1432	162,53	131,03	119,285	0	1682,31	10093,88
3	QUINTANA MURILLO BOLÍVAR ING. (EM)	PROFESOR PRINCIPAL	2128	241,53	194,71	177,26	0	2499,97	14999,83
4	SUÁREZ NAVARRETE HOMERO ING.	PROFESOR AGREGADO	4174	473,75	381,92	0	347,69	4903,61	29421,67
<b>TOTAL</b>								<b>11177,63</b>	<b>67065,76</b>

**Personal Administrativo y de Servicio**

No.	NOMBRE	CARGO	UNIFICADO	IESS PERSONAL 11.35%	IESS PATRONAL 9.15%	IECE	SECAP	FONRESER	IESS_ FONRESE R	TOTAL MENSUAL	SEMESTRAL
1	REINOSO SÁNCHEZ MARÍA DEL CARMEN	SECRETARIA	1335,83	151,62	122,23	6,68	0	0	111,27	1576,01	9456,05
2	PACHECO GUAMÁN PASCUAL	CONSERJE NOMBRAMIENTO	1112,84	104,05	124,08	5,56	5,56	92,7	0	1340,74	8044,44
3	TIXI QUISNIA SEGUNDO FRANCISCO	CONSERJE NOMBRAMIENTO	1097,08	102,58	122,32	5,49	5,49	91,39	0	1321,77	7930,62
<b>TOTAL</b>										<b>4238,52</b>	<b>25431,11</b>

### Docentes de Contrato

No.	NOMBRE	CARGO	UNIFICADO	IESS PERSONA L 11.35%	IESS PATRONAL 9.15%	FONRESER	TOTAL MENSUAL	SEMESTRAL
1	ALLAUCA PALTA JOSÉ LUIS ING.	PROFESOR AUXILIAR		0,00	0,00	0	0,00	0,00
2	AGUILAR MIRANDA GUSTAVO ING. (MK)	PROFESOR AUXILIAR	332,33	37,72	30,41	0	362,74	2176,43
3	BASTIDAS ALARCÓN FABIÁN ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	0	1088,23	6529,35
4	BRAVO CALDERÓN FRANCISCO ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	0	1088,23	6529,35
5	BURBANO PÉREZ BOLÍVAR ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	83,05	1171,28	7027,65
6	CRUZ CARRILLO JUAN PABLO DR.(CONT)	PROFESOR AUXILIAR	498,5	56,58	45,61	0	544,11	3264,68
7	GRANIZO PEÑAFIEL GABRIEL ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	0	1088,23	6529,35
8	NARANJO SILVA EDWIN ING. (EM, MK)	PROFESOR AUXILIAR	332,33	37,72	30,41	0	362,74	2176,43
9	ORNA HIDALGO LUIS ALCIDES ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	0	1088,23	6529,35
10	PAREDES GAVILANEZ JORGE LIC.	PROFESOR AUXILIAR	498,5	56,58	45,61	0	544,11	3264,68
11	PONCE ARMIJOS ROSA ING.	PROFESOR AUXILIAR		0,00	0,00	83,05	83,05	498,30
12	REINOSO CIFUENTES VÍCTOR DR.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	83,05	1171,28	7027,65
13	SÁNCHEZ MERINO JÉSSICA ING (FIN)	PROFESOR AUXILIAR	498,5	56,58	45,61	0	544,11	3264,68
14	VEGA FLOR JESSY GABRIELA ING. (EM)	PROFESOR AUXILIAR	332,33	37,72	30,41	0	362,74	2176,43
15	VILLA UVIDIA RUFFO NEPTALÍ ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	0	1088,23	6529,35
16	VILLAGÓMEZ ARELLANO PATRICIO ING.	PROFESOR AUXILIAR	997	113,16	91,23	0	1088,23	6529,35
17	VILLAMARIN PADILLA JENNY DRA. (F)	PROFESOR AUXILIAR	498,5	56,58	45,61	0	544,11	3264,68
<b>TOTAL</b>							<b>12219,62</b>	<b>73317,72</b>

**Anexo 2.20:** Gastos de Operación (gastos suministros de limpieza, gastos operativos y sueldos y salarios)

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

<b>ESCUELA ING. GESTION DE TRANSPORTE</b>
200
54,72
80
90
5
90
<b>519,72</b>
<b>Gastos Sueldos y Salarios IGT</b>
165814,59
<b>Total GASTOS</b>
<b>166334,31</b>

**Nota:** (para mayor detalle visualizar Base de datos EIGT)

**Anexo 2.21:** Gastos Servicios Básicos

**Período:** Marzo 2013- Agosto 2013

No. de Cuenta  
 ca Riobamba S.A.      0690000512001

Dirección      ESC. SUP. POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
 Cuenta:      PANAMERICANA SUR  
                  373274

Medidor:      ZBT-221953  
 Tarifa:      BPH

Ruta:      RI      16      14

Consumo(kwh):      198900  
 Mes de Consumo:      Mayo-2013

Número de factura:      001-039-009623224  
 Autorización:      1112388662  
 Válido:      2014-02-28  
 Fecha emisión:      2013-06-06

**Valores facturados**

Total del mes	14,793.25
Total por mora	0.00
Deuda anterior	0.00
<b>Saldo actual</b>	<b>14,793.25</b>

Agradecemos que este valor sea cancelado hasta el:      2013-06-28



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

Fono: 03- 2998271, 03-2998200 ext. 101  
e-mail: desitel@epoch.edu.ec Panamericana Sur Km. 1,5

RIOBAMBA - ECUADOR

*Recibido  
24/06/2013  
11.23 hrs  
D24*

Riobamba, 24 de junio de 2013

Ingeniero  
Rómulo Redrobán MDE.  
COORDINADOR DEL PROYECTO PROMETEO  
Presente

En cordial respuesta a su solicitud remitida vía oficio No. 41.PPF.2013 del 19 de junio del 2013, me permito remitirle los dos datos específicos requeridos para la elaboración e implementación del Balanced Scorecard en la FADE.

La ESPOCH tiene contratado un canal simétrico<sup>1</sup> con enlace de última milla punto a punto, no compartido, de Fibra Óptica provisto por el CEDIA<sup>2</sup>. El A.B.<sup>3</sup> contratado a partir de mayo de 2013 es de 149Mbps<sup>4</sup>. El ancho de banda total se distribuye a las diferentes facultades a través de un modelador de tráfico asignando a cada una un A.B. garantizado y un máximo.

Indicadores:

- El A.B. asignado a la FADE es de 14Mbps o 1.75MBps<sup>5</sup>.
- El A.B. utilizado típicamente oscila alrededor de 1MBps, pocas veces alcanzando el pico máximo de 1.75MBps.
- El costo calculado por MBps es de 80.64USD/mes. → \$ 141,12 (1,75 × 80,64)

Cabe además indicar que la FADE, al igual que el resto de facultades dispone del servicio de Internet Inalámbrico (WiFi), por lo cual, por dicha vía, dispone de un A.B. adicional, pero que no es asignado exclusivamente a la FADE sino que se comparte equitativamente con todo el resto de facultades y departamentos de la ESPOCH. Por ende no puede ser calculado como un valor constante pues va variando conforme la demanda de dispositivos inalámbricos a lo largo y ancho del campus politécnico.

- El A.B. asignado a la conexión WiFi es de 45Mbps o 5.63MBps. → ??

Espero, en nombre del DESITEL, haber podido satisfacer los requerimientos de su solicitud, quedando al mismo tiempo a las órdenes por cualquier requerimiento adicional.

Atentamente,

Paul F. Bernal B., Ing.  
Unidad de Infraestructura de Redes y Telemática  
Departamento de Sistemas y Telecomunicaciones - DESITEL  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - ESPOCH  
Riobamba - Ecuador

<sup>1</sup> Que tiene el mismo Ancho de Banda (A.B.) de subida (upload) y de bajada (download).

<sup>2</sup> Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo del Internet Avanzado.

<sup>3</sup> Ancho de Banda.

<sup>4</sup> Mega bits por segundo, con la 'b' minúscula.

<sup>5</sup> Mega Bytes por segundo, con la 'B' mayúscula. Un Byte son 8 bits.



# CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP

RUC:1768152560001  
CONTRIBUYENTE ESPECIAL

## FACTURA

Autorización SRI No.:  
1112382270 27/02/2013  
Válida hasta: 27/02/2014

Valencia 44-68 y Amazonas, edificio Studio 2, Teléfono: (593 2) 2956 102

Resolución No. 1398

ZONA CHIMBORAZO - 2811   COD788807REC		PERIODO DE CONSUMO MAYO 2013	FACTURA No.: 001-001-006374150
NOMBRE ESPOCH ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL CHIMBORAZO		C.C./RUC 0660001250001	MESES IMPAGOS: 1
DIRECCIÓN DE ENVÍO: PANAMERICANA SUR 0 - KM 1 1/2 ESPOCH DEPARTAMENTO FINANCIERO		FECHA DE VENCIMIENTO: 04 - JULIO - 2013	FECHA DE EMISIÓN: 03/06/2013
BARRIO: RJOBAMBA	RUTA: ENTREGA PERSONALIZADA	TIPO DE SERVICIO: SERVICIO E1	CATEGORÍA: E1 SECTOR PUBLICO
CANAL DE PAGO: VENTANILLA	BANCO: 03D408CA0DB09E1	CUENTA O TARJETA: 241E44686489A36F	NUMERO DE SERVICIO: 32998300
			VALOR RECLAMO: 0

REL PRIV. CO. 720 1401

### DETALLE DE RUBROS

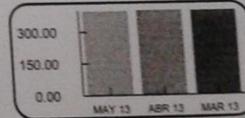
CONCEPTO	UNIDADES	VALOR	CONCEPTO	UNIDADES	VALOR
PENSION BASICA	-	300.00			
LLAMADA REG AUTOMATICA	2649m24s	53.28			
LLAMADA NAC AUTOMATICA	20m17s	0.81			
CONSUMO LOCAL	136m26s	1.36			
SUBTOTAL	-	355.45			
I.C.E (15%)	-	0.00			
IMPUESTO VALOR AGREGADO (12%)	-	42.65			
DEVOLUCION ICE TERCERA EDAD	-	0.00			
DEVOLUCION IVA TERCERA EDAD	-	0.00			
TOTAL FACTURA	-	398.10			
INTERES POR MORA	-	0.00			
INTERES FINANCIAMIENTO	-	0.00			
TOTAL A PAGAR	-	398.10			

ORIGINAL USUARIO

**ESTE DOCUMENTO NO ES UNA CONSTANCIA DE PAGO SIN EL SELLO DE CAJA**

**INFORMACION IMPORTANTE :** al RUC 0660001250001 se encuentran asociado(s) 239 número(s) telefónico(s). Evite el corte del servicio con la cancelación del valor de esta factura hasta la fecha de vencimiento; y posterior la suspensión total de los servicios a los 61 días de emitida la primera factura impaga; a más del ejercicio de la acción coactiva, contemplado en la Ley Orgánica de Empresas Públicas, para la recuperación de los valores adeudados a CNT E.P.

En caso de existir algún valor impago este se sumará o transferirá a otro u otros servicios que tenga a su nombre.



PARA ATENCION DE RECLAMOS NO RESUELTOS POR LA OPERADORA LLAME GRATIS A LA SUPERTEL: 1800-567-567

### PERÍODO FACTURADO

FACTURA No.	CUPÓN NÚMERO	NÚMERO SERVICIO	FECHA DE VENCIMIENTO:	VALOR RECLAMO	VALOR A PAGAR
001-001-006374150	236116702	32998300	04 - JULIO - 2013	0	398.10



MES FACTURADO: Abril / 2013  
 CUENTA No.: 18906  
 CLIENTE: ESC. SUP.POLITECNICA CHIMBORAZO  
 RUC/CI: 0660001250001  
 DIRECCION: TAPI  
 MEDIDOR No.: s/n

RED - DISTRITO: 02-08  
 RUTA: 03  
 SECUENCIA: 621  
 MANZANA: 00  
 PISO: 00  
 DEPARTAMENTO: 00

LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO	CATEGORIA
1260	1302	42m3	Residencial Directos

"ESTIMADO CLIENTE"	DESCRIPCION	VALOR
Sr. Abonado el SRI informa: "RECUERDA ... DECLARA YA TU IMPUESTO A LA RENTA 2012, EVITA EL PAGO DE MULTAS". Su próxima factura la podrá cancelar a partir del 15 de Mayo del 2013.  COPIA DEL ORIGINAL Resp. Impresión: eremache-17/04/2013-7:26:06	Agua Potable	3.89
	Alcantarillado	2.72
	Contribución Especial Mejoras	3.00
	Costo Emisión	0.20
	Mantenimiento en Catastro	0.20
	Mantenimiento Llio	1.95
	Recolección Basura	2.49
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>14.45</b>
<b>IVA 0%</b>	<b>0.00</b>	
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>14.45</b>	

REGISTRO DE PAGO  
 OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD

FECHA EMISION	PAGUE HASTA	MESES DEUDA	HISTORICO CONSUMOS	Ene / 2013	Feb / 2013	Mar / 2013
14/Abr/2013	14/May/2013	1		42 m3	42 m3	42 m3

	ESPOCH	FADE	ESCUELAS FADE	GASTO SEMESTRAL INGENIERIA EN GESTION DE TRANSPORTE
Luz	14793,25	3287,39	547,90	3287,39
Agua	14,8	3,29	0,55	3,29
Teléfono	1157	257,11	42,85	257,11
Internet		141,12	23,52	141,12
<b>TOTAL</b>		<b>3688,90889</b>	<b>614,82</b>	<b>3688,91</b>

# **ANEXO 2**

## **RESULTADOS CUADRO DE MANDO (ODUN)**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN DE TRANSPORTE DE LA FADE- ESPOCH**

OBJETIVOS	INDICADORES	PLAN	REAL	CUMPLIMIENTO	BIEN	REGULAR	ESTADO	PESO	EFICACIA/3	
<b>PERSPECTIVA PARTES INTERESADAS</b>										
<b>1. Acreditar las carreras</b>	Avance general	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	<b>1,90</b>	
<b>2. Potenciar la Investigación</b>	Número de investigaciones	11	2	36,36%	100%	60%	MAL	7		
	Número de publicaciones	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
<b>3. Garantizar el impacto Social</b>	N° Estudiantes Aprobados/ N° Estudiantes Matriculados	100	89	89%	95%	80%	REGULAR	7		
	N° Estudiantes Graduados/ N° Estudiantes Matriculados	-	-	-	-	-	INACTIVO	7		
	N° de Programas de Posgrado	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	Tasa de crecimiento de estudiantes.	25	31	124%	100%	80%	BIEN	3		
	Tasa de crecimiento de estudiantes nuevos.	30	20	80%	100%	80%	REGULAR	3		
<b>PERSPECTIVA SOCIEDAD</b>										
<b>4. Aumentar la satisfacción de los estudiantes y la sociedad</b>	Satisfacción del estudiante	4	3,36	84%	100%	80%	REGULAR	6		<b>2</b>
	Satisfacción social	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
<b>PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS</b>										
<b>5. Fortalecer proceso de enseñanza y aprendizaje</b>	Cumplir Estafetas( HORARIO)	3632	3632	100%	100%	90%	BIEN	5		
	Cumplir entrega de Syllabus	21	21	100	100%	90%	BIEN	5		

OBJETIVOS	INDICADORES	PLAN	REAL	CUMPLIMIENTO	BIEN	REGULAR	ESTADO	PESO	EFICACIA/3
	Cumplir Syllabus	100	100	100	100%	90%	BIEN	5	<b>2,15</b>
	Horas de Atención	8	5,24	65,5%	95%	70%	MAL	4	
	Cantidad de Actividades	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	
<b>6. Implementar el SGC</b>	Avance de la implementación	100	50	50%	50%	30%	BIEN	7	
<b>7.Potenciar la investigación y desarrollo</b>	Relación investigación/Docentes	0,52	0,05	9,62%	100%	80%	MAL	8	
	Relación investigación/Estudiantes	0,02	0,01	50%	100%	80%	MAL	8	
<b>8.Implementar modelos contemporáneos de gestión y control</b>	Relación Nuevos modelos/modelos convencionales	2	1.5	75%	90%	70%	REGULAR	6	
<b>9.Desarrollo de Centros de Apoyo</b>	Indicador No. 1	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	
<b>10.Promover la Proyección Social</b>	Indicador No.1	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	
	Indicador No. 2	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	
<b>11. Prestar el mejor servicio a la Comunidad Politécnica</b>	N° de quejas, reclamos y sugerencias	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	
	N° de quejas, reclamos y sugerencias contestadas	-	-	-	-	-	INACTIVO	-	
<b>12. Publicitar la carrera</b>	N° de Acciones Publicitarios/Semestre	5	1	20%	100%	80%	MAL	-	
<b>PERSPECTIVA DE LOS RECURSOS HUMANOS</b>									<b>1,41</b>
<b>13. Fortalecer y mejorar las capacidades</b>	Relación PhD/Docentes	0,52	0,05	9,62%	100%	80%	MAL	4	
	Relación MSC/Docentes	1	0,48	48%	100%	80%	MAL	9	

OBJETIVOS	INDICADORES	PLAN	REAL	CUMPLIMIENTO	BIEN	REGULAR	ESTADO	PESO	EFICACIA/3	
docentes	N° de capacitaciones a docentes	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	Categorización de los docentes	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	Relación de MsC acorde a la carrera / MsC	0,52	0,29	55,77%	100%	80%	MAL	-		
14. Promover cooperación con organizaciones productivas y académicas	Número de convenios con empresas	10	1	10%	100%	80%	MAL	6		
	Número de convenios académicos	2	1	50%	100%	80%	MAL	6		
15. Mejorar el Clima laboral	Liderazgo	4	3,57	89,25%	100%	80%	REGULAR	8		
	Motivación	4	3,77	94.25%	100%	80%	REGULAR	7		
	Satisfacción de RRHH	4	3.54	88.5%	100%	80%	REGULAR	8		
<b>PERSPECTIVA FINANCIERA</b>										<b>2</b>
16. Optimizar los recursos económicos financieros	POA	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	PAC	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	Activos fijos	\$14.669,2	\$14.669,2	100%	95%	100%	REGULAR	5		
	Activos circulantes	\$75,28	\$75,28	100%	95%	100%	REGULAR	8		
	Gastos energético	\$3.287,39	\$3.289,39	100%	95%	100%	REGULAR	9		
	Gastos telefónico	\$257,11	\$257,11	100%	95%	100%	REGULAR	9		
	Gastos de internet	\$ 141,12	\$141,12	100%	95%	100%	REGULAR	9		
	Gastos de Agua Potable	\$3,29	\$3,29	100%	95%	100%	REGULAR	9		
Gastos de Operación	\$166.334	\$166.334	100%	95%	100%	REGULAR	8			
17. Obtener financiamientos de los convenios con las empresas	Proyecto No. 1	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	Proyecto No. 2	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
	Proyecto No. 3	-	-	-	-	-	INACTIVO	-		
<b>EFICACIA ORGANIZACIONAL EIGT</b>									<b>1,89</b>	

# **ANEXO 3**

# **FOTOGRAFÍAS**



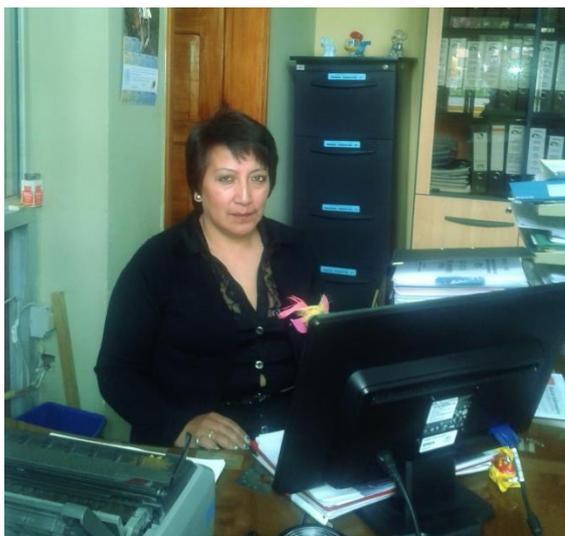
**Anexo 4.1:** Equipo de Investigación (Nathaly Zabala, PhD. Rafael Soler, Erica Barreno).



**Anexo 4.2:** Instalaciones de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte .



**Anexo 4.3:** Ing. Homero Suárez Director de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.



**Anexo 4.4:** Ing. María Reinoso Secretaria de la Escuela de Ingeniería en Gestión de Transporte.